FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939 N°

THÈSE

27

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Olivier LASCAZAS de SAINT-MARTIN

Ancien Assistant des Quinze-Vingts

Né le 18 mars 1913, à Toulouse.

Contribution à l'Etude des Anesthésies Post-Opératoires de la Cornée

(Recherches Cliniques)

PRÉSIDENT : M. E. VELTER, *professeur.*

TOULOUSE

IMPRIMERIE CLEDER

28, Rue de la Pomme

1939

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939 — N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Olivier LASCAZAS de SAINT-MARTIN

Ancien Assistant des Quinze-Vingts

Né le 18 mars 1913, à Toulouse.

Contribution à l'Etude des Anesthésies Post-Opératoires de la Cornée

(Recherches Cliniques)

PRÉSIDENT : M. E. VELTER, *professeur.*

TOULOUSE

IMPRIMERIE CLEDER

28, Rue de la Pomme

1939

Le Doyen..... TIFFENEAU

I. PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE
Physiologie	LÉON BINET
Physique médicale	STROHL
Chimie médicale	POLONOVSKI
Bactériologie	ROBERT DEBRÉ
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN
Pathologie médicale	PASTEUR - VALLERY-RADOT
Pathologie chirurgicale	MONDOR
Anatomie pathologique	LEROUX
Histologie	CHAMPY
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU
Thérapeutique	AUBERTIN
Hygiène et médecine préventive	TANON
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LÉVY-VALENSI
Pathologie expérimentale et comparée	HENRI BENARD
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY
Clinique médicale	ABRAMI FIESSINGER LOEPER RATHERY
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	LAIGNEL-LAVASTINE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE
Clinique chirurgicale	CUNÉO GOSSET GRÉGOIRE LENORMANT
Clinique ophtalmologique	VELTER
Clinique urologique	CHEVASSU
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE JEANNIN LÉVY-SOLAL
Clinique gynécologique	MOCQUOT
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE
Clinique thérapeutique médicale	HARVIER
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE
Clinique thérapeutique chirurgicale	PIERRE DUVAL
Clinique propédeutique	M. VILLARET
Clinique de la Tuberculose	TROISIER
Clinique chirugicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU
Clinique de cardiologie	LAUBRY
Clinique de neuro-chirurgie	CLOVIS VINCENT
Assistance médico-sociale	N...
Professeurs sans chaire	HAZARD MULON OLIVIER SANNIÉ VERNE

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

II. AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgicale.
BARIÉTY	Pathologie médicale.
BERNARD (ÉTIENNE).	Pathologie médicale.
BESANÇON (JUSTIN).	Hydrologie.
BONNET	Bactériologie.
BOULANGER ..	Chimie.
BOULIN	Pathologie médicale.
BROUET	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.
CACHERA	Pathologie médicale.
CORDIER	Anatomie.
COSTE	Pathologie médicale.
COUVELAIRE (ROGER).	Urologie.
DELARUE	Anatomie pathologique.
DELAY	Pathologie médicale.
DEGREZ (H.)...	Physique.
DESOILLE	Médecine légale.
DIGONNET	Obstétrique
DOGNON	Physique.
FEVRE	Pathologie chirurgicale.
FUNCK-BRENTANO.	Pathologie chirurgicale.
GALLARD	Parasitologie.
GARCIN	Pathologie médicale.
Mlle GAUTHIER-VILLARS.	Anatomie pathologique.
GAYET	Physiologie.
DE GENNES....	Pathologie médicale.

MM.	
GIROUD	Histologie.
HAGUENAU ...	Pathologie médicale.
HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie.
JOANNON	Hygiène.
LACOMME	Obstétrique.
LANTUÉJOUL .	Obstétrique.
LAVIER	Parasitologie.
LELONG	Pathologie médicale.
LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
LENÈGRE	Pathologie médicale.
Mlle J. LÉVY....	Pharmacologie.
MARCHAL	Pathologie médicale.
MÉNÉGAUX ...	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET . ..	Pathologie médicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
PATEL	Pathologie chirurgicale.
PETIT-DUTAILLIS.	Pathologie chirurgicale.
RENARD	Ophtalmologie.
RICHET	Physiologie.
SÉNÈQUE	Pathologie chirurgicale.
SICARD	Pathologie chirurgicale.
SOULIE	Pathologie médicale.
SUREAU	Obstétrique.
TURPIN	Pathologie médicale.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT.	Physiologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.
HEITZ-BOYER..	Pathologie chirurgicale.

MM.	
LARDENNOIS..	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER....	Obstétrique.
NEVEU-LEMAIRE.	Parasitologie.
VAUDESCAL ...	Obstétrique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	Clinique médicale.	BASSET	Clinique chirurgicale.
BRULÉ		BROCQ	
CATHALA		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER	
CHEVALLIER ..		DE GAUDART D'ALLAINES	
DONZELOT		LEVEUF	
DUVOIR		MOULONGUET.	
GASTINEL		MOURÉ	
HUGUENIN ...		QUENU	
LAROCHE (G.).			
LIAN			
MOREAU			
PIÉDELIÈVRE..			
SÉZARY			

MM.

ECALLE .....
METZGER ..... } Clinique obstétricale.
PORTES .....
VIGNES .....

V. CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé.....	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans des dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

Ce travail est dédié :

A LA MEMOIRE DE CEUX, PARENTS, MAITRES

ET AMIS QUE J'AI CONNUS

Ils sont associés à ma propre existence
et vivent avec moi.

A MES PARENTS

ET A CEUX QUI ME DONNERENT

UNE EDUCATION RELIGIEUSE

A MA SŒUR PRIMEROSE

A MON FRERE PHILIPPE

A mon Maitre Charles MAURRAS

dont l'influence salutaire se fit sentir au terme de mes années scolaires. Je n'ai cessé depuis lors de trouver en lui la force, l'équilibre, la mesure que je cherchais vainement dans le siècle.

La valeur des idées justes, de l'effort soutenu, la nécessité pour les meilleurs de maintenir le devoir qu'ils ont de ne faire aucune concession au mal, ces principes qui commandent les *Renaissances*, l'après-guerre a cru bon de les mépriser.

Nous sommes quelques-uns, en 1939, à avoir compris les conséquences de ce mépris. Nous devons à MAURRAS la connaissance de ces principes et la volonté qui nous anime de les restaurer.

A MES MAITRES EN OPHTALMOLOGIE

MON PÈRE, LE DOCTEUR R. DE SAINT-MARTIN

par qui cette thèse fut colligée en mon absence.

C'est de son expérience qu'elle est tirée. C'est à lui que je la dois.

LE DOCTEUR MARCEL KALT

Ophtalmologiste des Quinze-Vingts,
dont je suis fier d'avoir été deux ans l'assistant.

MADAME LE DOCTEUR SCHIFF-WERTHEIMER

Ophtalmologiste des Quinze-Vingts

LE DOCTEUR BAILLIART

Ophtalmologiste des Quinze-Vingts

Je dois à son amitié pour mon Père la sollicitude qu'il m'a témoignée et les soins dont il m'a entouré. Je l'en remercie respectueusement.

LE DOCTEUR MAGITOT

Ophtalmologiste de l'Hôpital Lariboisière

LE DOCTEUR BOLLACK

Ophtalmologiste de l'Hôpital Tenon

LE DOCTEUR CANTONNET

Ophtalmologiste de l'Hôpital Laënnec

A Monsieur le Docteur CERISE

Ophtalmologiste honoraire des Hôpitaux de Paris

A Monsieur le Docteur E. MARX, de Rotterdam

qui ont aimablement aidé à l'élaboration de cette thèse.

A Monsieur le Professeur J. LHERMITTE

Mes remerciements pour ses conseils et son importante participation à ma thèse.

A Monsieur le Docteur J. RAMADIER

Oto-Rhino-Laryngologiste à la Pitié,

Témoignage d'affectueuse reconnaissance.

A Monsieur le Docteur J. ARGAUD

Professeur d'Histologie à la Faculté de Toulouse

A TOUS CEUX DONT J'AI ETE L'ELEVE

A MES CAMARADES DES QUINZE-VINGTS

A MES AMIS

A MES CHEFS

A MES CAMARADES DES ARMEES

A Monsieur le Professeur VELTER

Ophtalmologiste de l'Hôtel-Dieu,
Professeur de Clinique Ophtalmologique,

qui a bien voulu me faire l'honneur de présider cette thèse.

La gratitude due à ceux *qui modelèrent* le corps et l'âme, *permirent* à l'esprit de se cultiver, au caractère de se former, aux convictions profondes de s'affermir, ne peut m'empêcher d'exprimer aux autres, Maîtres et Amis, que je ne serais rien sans eux.

Aux Armées, décembre 1939.

Introduction

Les conditions de l'anesthésie cornéenne, aussi bien en pathologie nerveuse qu'au cours de certaines affections oculaires, ont donné lieu à de nombreux travaux et sont aujourd'hui bien précisées.

Notre documentation est beaucoup moins riche et nos connaissances restent encore fort incomplètes en ce qui concerne un mode particulier de cette anesthésie : celle qui est consécutive aux traumatismes du globe oculaire et aux sections cornéennes chirurgicales. Au sujet de ces dernières, spécialement, les conclusions des rares auteurs qui les ont étudiées ne sont pas concordantes; parfois même elles se contredisent. On ne peut, dès lors, en dégager aucune opinion d'ensemble à l'heure actuelle.

Nous nous sommes décidé à consacrer notre thèse inaugurale à leur étude, mais en nous limitant aux perturbations de la sensibilité cornéenne consécutives à l'extraction de la cataracte. Notre intention est, ainsi, d'apporter, pour notre modeste part, une documentation qui pourra fournir des arguments, d'ordre exclusivement clinique, propres à faciliter l'explication de faits que, ni la physiologie, ni l'expérimentation ne paraissent encore susceptibles d'interpréter de façon satisfaisante.

Nous avons pu constater, en effet, que ces perturbations sont constantes, que leur durée est parfois très prolongée, que leur topographie peut être systématisée en groupes distincts, un peu artificiellement, sans doute, mais cependant avec une approximation suffisante pour en permettre la classification; enfin que, le plus souvent, elles ne s'accompagnent d'aucune modification objective dans l'aspect de la cornée.

Il nous a paru intéressant de connaître, aussi exactement que possible, leur comportement ainsi que l'influence que peuvent exercer sur elles les différents facteurs susceptibles d'intervenir sur la régénération des filets sensitifs sectionnés, tels que la plus ou moins grande ancienneté de l'acte opératoire, l'état antérieur de l'œil, l'état général du sujet, ou encore que les accidents et les suites opératoires anormales.

Nous nous proposons de rapporter ici un certain nombre d'observations dans lesquelles la sensibilité cornéenne a été recherchée au cours des semaines, des mois, quelquefois des années, qui ont suivi l'extraction de la cataracte.

L'étude de ces observations permet de constater, d'une part, la durée de l'anesthésie ou de l'hypoesthésie cornéennes, leur étendue et leur topographie; d'autre part, les modes habituels de la récupération sensitive et leurs formes anormales.

Nous pensons, et le petite nombre de travaux consacrés au sujet qui nous occupe autorise cette supposition, que l'attention n'a pas été suffisamment attirée sur cette conséquence, quasi constante, de toute section cornéenne chirurgicale et sur les complications possibles qui peuvent en découler.

Nous ne nous dissimulons pas les lacunes et les imprécisions que comporte cette étude. On nous reprochera certainement le caractère schématique de nos recherches, et les conclusions topograhiques que nous en tirons paraîtront sans aucun doute bien hâtives.

Nous chercherons notre excuse dans la difficulté (appréciée par ceux-là seuls qui se sont attaqués systématiquement à la recherche de l'anesthésie de la cornée) d'obtenir des réponses précises de sujets soit incompréhensifs, soit pusillanimes; dans celle, non moins importante, de revoir les opérés à des dates, ou même à des périodes à peu près fixes. Nul doute que pareille étude gagnerait en précision, et donc en valeur intrinsèque et, par conséquent documentaire, si les examens étaient renouvelés, avec toute la rigueur désirable,

c'est-à-dire avec une technique précise et toujours identique, à intervalles réguliers, les mêmes pour tous les sujets.

Nous montrerons, au cours de ces pages, que de tels desiderata sont pratiquement irréalisables. Nous espérons donc qu'en dépit de l'insuffisance de précision dans l'observation, et en raison du nombre assez élevé des examens pratiqués, les résultats obtenus, s'ils paraissent concorder sur quelques points principaux, peuvent présenter un intérêt certain.

C'est ce qui nous a encouragé, malgré les conditions matérielles nécessairement défavorables pour les motifs invoqués, à poursuivre notre étude.

Nous nous garderons, d'ailleurs, de vouloir en tirer des déductions pathogéniques. Dans une question aussi complexe, sur laquelle anatomistes et physiologistes n'ont pu encore s'accorder, des travaux de longue haleine, tant de physiologie que d'anatomo-pathologie, sont indispensables. Les premiers dépassent notre compétence; le temps nous a manqué, en raison des circonstances actuelles, pour poursuivre les seconds. Nous ne désespérons pas, si l'avenir nous est favorable, de reprendre la question et d'y consacrer nos efforts.

Nous nous contenterons donc, pour le moment, d'apporter ici les arguments et les opinions émises à ce jour, après quoi nous essaierons de montrer que nos recherches, effectuées avant d'en connaître la teneur, confirment nombre d'entre eux.

Enfin, pour donner à notre travail la sanction pratique qu'il doit, par définition, comporter, nous conclurons en soutenant que cette notion de l'anesthésie ou d'une importante hypoesthésie cornéennes succédant à l'opération de la cataracte et se prolongeant le plus souvent fort longtemps, constituent pour l'œil un danger dont le malade doit être informé. Si, comme l'a écrit un auteur connu « tout bien portant est un malade qui s'ignore », aucun opéré de cataracte ne doit « ignorer » les accidents auxquels il est exposé et les précautions qu'il doit prendre à leur égard.

CHAPITRE PREMIER

Sensibilité de la Cornée Normale

A. RAPPEL ANATOMIQUE

L'innervation sensitive de la cornée lui vient du *trijumeau* par l'intermédiaire de la branche supérieure, l'*ophtalmique de Willis :* plus exactement par son troisième rameau terminal, le nerf nasal, qui fournit la sensibilité au globe oculaire tout entier.

Les filets nerveux atteignent l'œil par la racine longue du ganglion ciliaire et par les nerfs ciliaires longs. La première atteint l'angle postéro-supérieur du ganglion ciliaire, les seconds gagnent directement la sclérotique, qu'ils traversent, avec les nerfs ciliaires courts, eux-mêmes branches efférentes du ganglion ciliaire, tout autour du nerf optique, par une série de petits pertuis formant l'*area cribrosa.* Ils cheminent, en direction méridienne, entre la sclérotique et la *lamina fusca* de la choroïde, vers le limbe scléro-cornéen qu'ils atteignent dans l'épaisseur du tissu scléral, après avoir, 5 millimètres auparavant, traversé à nouveau la sclérotique.

L'étude de la répartition des ramifications des nerfs ciliaires dans les diverses couches du tissu cornéen est des plus délicates. Elle a donné lieu à diverses descriptions dont aucune n'est encore acceptée sans réserves. Nous les résumerons brièvement.

Classiquement (Schlemm-Ranvier), on admettait que les dix-huit à vingt nerfs ciliaires (seize à dix-huit courts, deux longs) formaient, au niveau du limbe, un riche

plexus d'où des fibres, de plus en plus fines, se ramifiaient dans les couches antérieures du parenchyme cornéen, formant le *plexus fondamental*. De là partaient des filets profonds, descendant vers la membrane de Descemet, et des filets superficiels, perforant la membrane de Bowmann, s'anastomosant au-dessus d'elle, et formant le *plexus sous-épithélial*.

Pour Attias (1913), après leur trajet entre la choroïde et la sclérotique, les nerfs ciliaires se dirigent soit vers le corps ciliaire, soit vers la sclérotique, et l'on peut considérer quatre catégories de nerfs scléraux :

1° Ceux qui vont directement à la cornée et forment un seul nerf cornéen profond;

2° Ceux qui vont aussi directement à la cornée mais se dichotomisent avant d'atteindre le limbe;

3° Ceux qui vont à la cornée après plusieurs divisions et plusieurs anastomoses avec les nerfs voisins;

4° Ceux qui, plus superficiels ont de nombreuses divisions et quelques anastomoses avant d'entrer dans la cornée.

Il existe encore des nerfs circum-cornéens qui sont de petites branches suivant les vaisseaux du limbe, les unes plus superficielles que les autres, dont certaines se dirigent vers le corps ciliaire, et certaines s'anastomosent avec leur voisine.

Le plexus épiscléral péri-cornéen est ainsi formé de couches superposées, unies par certains points et dont les branches, après un trajet habituellement onduleux, se terminent soit dans la sous-conjonctive, soit dans l'épisclère, soit dans la cornée où elles s'enfoncent sous la membrane de Bowmann.

Le réseau anastomosé serait donc scléral et conjonctival ou sous-conjonctival. Attias ne croit pas que les nerfs cornéens eux-mêmes forment un plexus annulaire ininterrompu autour de la cornée.

En définitive, pour cet auteur, la cornée reçoit ses nerfs :

1° De la sous-conjonctive;

2° De l'épisclère;

3° De la sclérotique (les gros troncs profonds).

Ils cheminent surtout dans les couches antérieures et moyennes du tissu cornéen. La région centrale en est, dans les couches profondes, complètement privée. ainsi que la Descemet et l'endothélium.

Les troncs profonds ont un trajet radiaire avant leur première division, qui s'effectue rarement au niveau du limbe. Dans ce cas, les deux rameaux se dirigent vers le centre de la cornée en s'éloignant l'un de l'autre et en se rapprochant ensuite. Ils décrivent ainsi une courbe dont les concavités se regardent.

Quelques divisions suivent le limbe dont elles parcourent la circonférence : tantôt elles s'unissent à l'une des voisines, puis elles reprennent leur direction radiaire dans le parenchyme cornéen.

D'après cette description ni le plexus fondamental, ni le plexus terminal (sous-épithélial) n'existent. En dehors de la région marginale, les branches ne contractent entre elles pour ainsi dire *aucune* anastomose.

L'innervation cornéenne se ferait donc par étages : plus un nerf est profond, plus il va loin vers le centre. Les nerfs de provenance superficielle ne s'avancent pas très loin du limbe. Chacun tend à conserver son individualité.

Ces conclusions sont en concordance avec les descriptions faites après examen à la lampe à fente.

Grâce à un fort grossissement (65 à 80 diamètres), on voit les nerfs sortir des couches sous-conjonctivales et épisclérales du limbe, et surtout de la couche sclérale profonde.

On constate les anastomes qui constituent le plexus superficiel s'étendant jusqu'à 1 à 2 millimètres du limbe. Les nerfs des couches profondes sont beaucoup plus difficiles à percevoir.

Des recherches plus récentes (Reiser, 1936) tendent à infirmier cette description d'Attias. Certains nerfs traverseraient radiairement les couches du stroma cornéen et formeraient par anastomoses un réseau dans les couches moyennes et postérieures. De ce fait, les couches profondes ne seraient pas privées de nerfs comme le veut Attias.

En outre, une partie des couches superficielles reçoit des filets qui émanent de l'épisclère et de la conjonctive. Ceux-ci (Boucheron) proviennent des nerfs orbitaires voisins du segment antérieur de l'œil. En fait, la grande majorité des nerfs de la cornée provient des branches profondes qui ont traversé la sclérotique.

Du plexus situé au-dessous de la membrane de Bowmann se détachent des fibres qui traversent la limitante antérieure et qui, arrivées dans la couche basale de l'épithélium, forment des plexus au-dessous ou à l'intérieur des cellules basales ainsi que dans les cellules des couches superficielles. Les terminaisons de ces fibrilles s'effectuent en forme de boules, de boutons, en ovoïdes, en plaquettes. Une certaine imprécision plane encore, d'ailleurs, sur les modalités de ces terminaisons. La grande difficulté de cette étude l'explique. L'anatomie est, ici, encore impuissante à éclairer l'explication de certaines observations cliniques.

B. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

Si tout le monde est d'accord pour admettre qu'une cornée normale possède une exquise sensibilité, l'unanimité est loin d'être faite quant aux modalités de cette sensibilité.

D'après Ranvier, la cornée répond très imparfaitement aux sensations tactiles. Si on la touche successivement en différents endroits, le sujet se trompe très souvent et la sensation est habituellement ressentie au centre. Cependant, les attouchements marginaux sont plus fréquemment localisés avec exactitude. La limite minima de cette sensibilité est difficile à trouver :

Kruckmann (1903) l'évalue à une pression de 1 à 2 milligrammes, chiffres reconnus exacts par Cerise et Thurel (1931) chez le jeune sujet.

La sensibilité varie, en effet, avec l'âge : le seuil de 2 milligrammes chez l'adulte peut s'élever, chez les sujets âgés, à 5 et 10 milligrammes. Pour V. Frey, le centre serait moins sensible que la région limbique. Pour d'autres (Terrien), mais seulement chez le vieillard, la sensibilité serait surtout atténuée à la périphérie, au niveau du cercle sénile. Pour Cerise et Thurel, elle est normalement plus vive au centre qu'à la périphérie.

Les différences individuelles sont également importantes:

Pflimming a trouvé, d'après 400 examens de sujets normaux, une hypoesthésie constitutionnelle dans 10 % des cas.

Il est donc indispensable, en clinique, de toujours contrôler la sensibilité des deux yeux .

Il est impossible de dissocier les sensibilités tactiles et douloureuses : en réalité, tout contact cornéen éveille une sensation douloureuse, à tel point que la plupart des auteurs estiment que la sensibilité cornéenne est exclusivement une sensibilité à la douleur.

Telle est, en particulier, l'opinion de V. Frey, contre laquelle s'élève Nagel pour qui « le toucher est certaine-« ment perçu par la cornée sans sentiment de douleur. » « La nature de l'objet explorateur, ajoute-t-il, est tout « dans la sensation de toucher ou de douleur. Pour ne « pas produire cette dernière, il faut se servir d'un objet « lisse et humide et cette humidité doit provenir d'un « liquide isotonique; la température doit être la même « que celle de l'œil. » S. V. Frey ne constate que de la douleur, c'est qu'il utilise comme test de sensibilité des poils qui provoquent une pression. « Or, dit Nagel, un « poil appuyé sur la cornée produit le même effet qu'une « aiguille sur la peau qui ne donne que de la douleur. » S'il en était autrement, comment la cornée ne ressentirait-elle pas douloureusement le contact et surtout le clignotement des paupières?

Marx, après des expériences basées sur des insensibilisations anesthésiques de la cornée et après avoir essayé sur lui-même d'apprécier la nature des sensations perçues, ne reconnaît pas de différenciation entre les sensibilités tactique et douloureuse.

Il est, en définitive, possible que la sensibilité au contact existe, mais son seuil est tellement proche de celui de la sensibilité douloureuse que la différenciation ne peut être que théorique (Goldscheider et Bruckner).

Mêmes divergences parmi les auteurs, à propos de la sensibilité thermique. V. Frey, et plus tard Marx, dénient à la cornée toute possibilité de percevoir le froid et le chaud. Nagel, au contraire, expérimentant avec des objets métalliques (sonde mousse) au lieu de poils, conclut :

1° La conjonctive et la cornée peuvent distinguer le chaud et le froid;

2° Les sensations thermiques sont perçues en quelques endroits, non à d'autres; le nombre de points insensibles varie avec les individus;

3° Dans l'état d'inflammation de la conjonctive, la perceptibilité est fortement diminuée;

4° Un courant d'air, même chaud, donne toujours la sensation de froid (probablement en raison de phénomènes de dessication).

Strughold et Karbe, expérimentant avec de petites masses métalliques suspendues à des fils et plongées dans l'eau glacée, puis avec un galvanomètre à température variable à volonté, déclarent :

La sensation de froid est plus vivement ressentie au limbe que sur la conjonctive bulbaire.

Pour la chaleur, la conjonctive et la cornée ne la perçoivent qu'à partir de 44 degrés.

Puglisi-Duranti a consacré deux importants travaux à l'étude de la sensibilité cornéenne. Pour lui, les quatre sensibilités : au contact, à la douleur, au chaud et au froid sont décelables.

— La sensibilité augmente de la périphérie vers le centre et est maxima au centre et dans la zone circulaire attenante.
— La moitié inférieure est plus sensible que la moitié supérieure.
— Le méridien horizontal est plus sensible que le vertical.
— Il n'y a pas de différence appréciable de sensibilité entre les moitiés droite et gauche.

Ces conclusions concordent avec l'opinion de Marx. Les travaux de cet auteur sont, de beaucoup, les plus importants qui aient été publiés ces dernières années, tant sur l'anesthésie cornéenne en général que sur le point plus particulier de cette anesthésie qui nous intéresse spécialement. Nous aurons donc à tenir grand compte de ses conclusions dont nous avons eu la satisfaction de constater que les nôtres se rapprochent sur bien des points.

C. DETERMINATION DE LA SENSIBILITE CORNEENNE

L'état de cette sensibilité est pratiquement déterminé par les modifications du réflexe cornéen.

Celui-ci comporte plusieurs réactions qui peuvent être dissociées : la réaction motrice peut être supprimée tandis que la réaction lacrymale persiste, entraînant secondairement le clignement des paupières. En réalité, c'est le réflexe cornéo-palpébral qui joue le principal rôle dans l'étude de la sensibilité cornéenne. Il est, en effet, chez les yeux sains, d'un déclanchement remarquablement rapide. Il convient toutefois de tenir grand compte, dans la pratique, des différences individuelles, parfois considérables, dans son mode d'apparition. Chez certains sujets, le facteur psychique joue un rôle prépondérant, et ils « clignent » avant qu'on ait effleuré la cornée; d'autres, au contraire, s'efforcent de lutter contre le mouvement des paupières.

Il importe d'être averti de ces différences pour interpréter, parfois, le sens des réponses fournies.

Techniques utilisées pour la recherche de la Sensibilité Cornéenne

Il s'agit d'apprécier non seulement les anesthésies totales mais encore, et surtout, les anesthésies parcellaires, les hypoesthésies plus ou moins marquées, dont le degré devra, autant que possible, être exactement apprécié et défini par un chiffre.

On ne saurait donc se contenter, pour cette étude, des approximations grossières fournies par l'attouchement de la cornée avec une mèche de coton effilée, un bout de papier, une sonde lacrymale. C'est ce qu'ont compris, dès l'abord, les auteurs, et nous disposons actuellement de techniques précises et exactement réglées, permettant de *mesurer*, avec une précision suffisante, le degré de l'hypoesthésie.

La première en date (1894) est celle de V. Frey, qui a imaginé d'utiliser des cheveux ou des poils, de longueurs différentes, et préalablement étalonnés.

Ces poils sont fixés, à l'aide de cire, à l'extrémité d'une baguette de verre ou de bois. Il convient qu'ils soient rectilignes et seront placés, soit dans l'axe de la baguette, soit (Marx) dans une direction perpendiculaire.

L'étalonnage se fait à l'aide d'une balance de précision en mesurant leur résistance à la flexion.

Le poil exerce sa pression sur l'un des plateaux, tandis qu'on dépose sur l'autre des poids progressivement croissants jusqu'au moment où l'on obtient la flexion du poil. Une série de ceux-ci doit correspondre

à des résistances à 2, 5, 10, 20, 50, 80, 100, 150, 250 et 300 milligrammes.

A l'aide de ces poils, on effectue des attouchements successifs sur la cornée en ayant bien soin qu'ils soient exactement perpendiculaires à la surface cornéenne et en évitant leur dérapage.

Ce procédé a été critiqué parce qu'imprécis. La résistance des poils à la flexion varie, en effet, parfois jusqu'au triple, avec l'état hygrométrique, de même que lorsque le poil a été cintré par l'usage.

Pour obvier à cet inconvénient, Toulouse et Vachide (1900) ont utilisé de petites aiguilles d'aluminium de poids différents : chaque aiguille traverse une plaque métallique tenue entre le pouce et l'index. Après avoir posé sur la région cornéenne à explorer la pointe de l'aiguille, on abaisse la plaque. L'aiguille n'étant pas fixée à son support exerce une pression égale à son poids.

Ce procédé est exact, mais son exécution très laborieuse, car chaque attouchement demande un certain temps et est rendu difficile par la nécessité de maintenir l'aiguille exactement perpendiculaire à la surface cornéenne.

L'esthésiomètre de Puglisi-Duranti (1934) est d'un maniement plus commode. Il utilise, comme le précédent, de fines aiguilles métalliques, mais celles-ci sont contenues dans un cylindre métallique creusé de six gouttières parallèles à son axe. Dans ces gouttières sont logées de petites masses de laiton qui terminent l'aiguille et qui coulissent librement. Les six aiguilles sont de poids différents; chacune d'elles, posée sur la cornée, exerce donc une pression égale à ce poids. Le cylindre étant, lui-même, suspendu à un manche par un crochet qui lui laisse toute liberté de mouvements, il est plus aisé qu'avec l'appareil précédent de l'appliquer sur la cornée au point choisi.

Cerise (1908), dans le but d'éviter des contacts nombreux et pénibles, susceptibles d'entraîner du larmoie-

ment, une légère réaction conjonctivale, qui diminuent la sensibilité cornéenne et faussent les résultats, avait imaginé un esthésiomètre basé sur un tout autre principe. Ici un seul attouchement, mais progressif et mesurable indique le seuil de la sensation. Le poil est fixé à une roue dentée engrenant avec un petit pignon central. Lorsque le poil appuie sur la cornée, il provoque une légère rotation de la grande roue, mais le petit pignon est ramené à sa position primitive par un ressort spiral de montre : une aiguille, solidaire de ce pignon, indique la pression exacte.

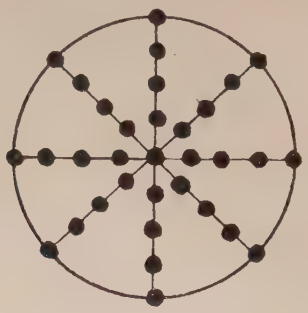
En principe, et c'est ce que constate bien vite l'expérimentateur, l'esthésiomètre n'est pas tout. La collaboration du malade est indispensable, souvent déficiente d'ailleurs, souvent transformée en obstacle et rendant extrêmement difficile l'application d'une technique correcte.

C'est pourquoi on préfèrera aux esthésiomètres précis, mais d'un maniement difficile, les poils étalonnés quelle que puisse être leur imprécision relative. Bien vite, nous avons pu nous convaincre que la préférence doit être accordée à la technique si minutieusement décrite par Marx et grâce à laquelle, si l'on ne peut se flatter d'avoir déterminé avec une rigueur absolue le seuil de la sensibilité, on précise, avec une approximation très suffisante en clinique, les degrés de l'hypoesthésie et la topographie de cette dernière.

Voici comment Marx est arrivé à étudier avec une grande minutie et de remarquables qualités d'observation, la sensibilité de cornées *normales*.

Il convient tout d'abord de disposer, comme nous l'avons dit plus haut, d'une série de poils étalonnés, car la limite de perceptibilité cornéenne étant très faible, « si l'on s'arme d'un cheveu ne piquant que très légè- « rement, on ne le sentira qu'en quelques rares endroits, « tandis qu'un cheveu plus fort sera senti en un nom- « bre de points plus nombreux, et un cheveu plus dru « encore le sera partout où il touchera la cornée. Afin

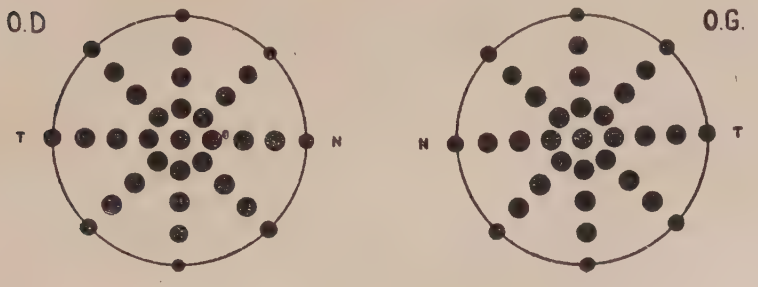
« d'examiner systématiquement ces divers phénomènes, « j'ai piqué chaque cornée dont je désirais vérifier la « sensibilité trente-trois fois suivant le schéma ci-des- « sous, au moyen d'un cheveu ayant une force de pres-



« sion déterminée. Ma cornée ayant été piquée trente- « trois fois au moyen d'un cheveu d'une force de pres- « sion de 10 milligrammes, je pus observer le contact « treize fois; vingt-neuf fois pour un cheveu de 25 milli- « grammes et, pour un cheveu de 125 milligrammes, « sur tous les trente-trois points de contact. Si l'on désire « effectuer des recherches quelque peu étendues sur « un nombre plus grand d'individus, et en déduire des « résultats sûrs, il conviendra de prendre un cheveu « d'une force de pression dépassant la limite inférieure « de perceptibilité, tout en veillant à ce que l'action « exercée par lui ne soit pas telle que *tout* contact puisse « être constaté par toutes ou la plupart des personnes « examinées. Après quelques essais, le cheveu de 75 mil- « ligrammes paraissait remplir fort bien ces condi- « tions. »

Ayant ainsi déterminé la sensibilité cornéenne de 50 paires d'yeux, chez des sujets normaux, âgés de moins de 40 ans, Marx a condensé les résultats obtenus sous forme de schéma. « A chacun des trente-trois points « touchés se trouve indiqué combien de fois sur 50 le « contact y fut ressenti. Afin de faciliter davantage

« encore l'aperçu général, j'ai remplacé les chiffres par « des carrés dont la surface présente exactement le « même rapport que les chiffres déjà cités. Ce qui « frappe immédiatement en consultant ce schéma, c'est « que la sensibilité va gagnant du terrain de la péri-



D'après Marx. — *Points d'attouchement suivant huit méridiens.* La surface des points est proportionnelle au nombre des contacts ressentis au niveau de chacun d'eux.

« phérie vers le centre. Cette progression n'est cepen- « dant pas tout à fait régulière. Si l'on appelle I le point « le plus périphérique et les suivants II, III, et IV, la « progression du cercle des chiffres I à celui des chif- « fres III est plus grande que celle de ce dernier cercle « au centre.

« Périphériquement, la sensibilité s'accroît donc plus « vite que centralement, alors que le centre représente « la partie la plus sensible. Il en résulte que la zone la « plus sensible de la cornée se trouve au milieu de « celle-ci, que son diamètre est d'environ 5 millimètres « et que, périphériquement autour de cette zone la sen- « sibilité décroît assez rapidement. Or, l'accroissement « de la sensibilité de la périphérie vers le centre n'est « pas uniforme sur chacun des seize rayons examinés « dans les deux yeux, mais il appert toutefois des chif- « fres que, nulle part, une partie plus périphérique n'est « plus sensible qu'une partie plus centrale. »

Il existe une grande concordance entre les yeux droits et gauches tant sur la perception du nombre des contacts que sur cette perception relativement aux différents méridiens.

L'ensemble de ces constatations a permis à MARX d'établir, pour chaque cornée, sa *figure de sensibilité* variant d'un individu à l'autre, mieux encore, sur le même sujet au cours de deux examens successifs, constatation qui ne saurait surprendre étant donné qu'il est impossible de toucher chaque fois exactement les mêmes points.

Il ne faudrait pas croire que l'indication de la sensibilité d'une cornée qui ressent la pression exercée par un poil étalonné quelconque possède une valeur *absolue :* que, par exemple, si une cornée est sensible à une pression de 25 milligrammes et si une autre ne l'est qu'à une pression de 200 milligrammes on puisse conclure que la première est huit fois plus sensible que la seconde...

En effet, construisant des courbes obtenues avec des pressions progressives de 5 à 200 milligrammes, MARX démontre qu'en moyenne la sensibilité de la première cornée n'est que 2,8 fois plus grande que celle de la seconde.

Il en résulte que les chiffres obtenus ont uniquement une valeur indicative, bien suffisante, d'ailleurs, pour l'étude *comparative* que nous avons entreprise.

CHAPITRE II

Travaux relatifs aux perturbations de la Sensibilité Cornéenne

A. DANS LES AFFECTIONS LOCALES ET GENERALES

1° Affections locales.

a) Toutes les *lésions cornéennes ulcéreuses* s'accompagnent d'anesthésie au niveau même de la lésion. Par contre, les régions voisines ont une sensibilité normale, même de l'hyperesthésie.

On constate, en outre, de l'hypoesthésie :
dans les kératites interstitielles : syphilitique, tuberculeuse, lépreuse.

La kératite interstitielle syphilitique évolue par production d'œdème et d'infiltration dans tous les plans cornéens. Il s'y ajoute une néo-vascularisation d'abord superficielle puis, progressivement, de plus en plus profonde. Le processus est nettement visible à la lampe à fente (Gallemaerts). Cet auteur a pu également se rendre compte que les nerfs semblent augmentés de volume par l'œdème qui les infiltre.

Les kératites tuberculeuses sont très rarement isolées mais plus habituellement associées à une uvéite. L'hypoesthésie cornéenne s'étend, ici, à des secteurs sains (Cerise).

Quant à la *kératite lépreuse*, qui affecte 98 % des sujets, qu'elle présente la forme nodulaire ou la forme interstitielle, elle s'accompagne toujours de troubles de la sensibilité importants. Ici aussi (WINDER) les nerfs sont nettement visibles à la lampe à fente. Cette anesthésie a permis à MM. DE LAPERSONNE et VELTER de poser le diagnostic de lèpre dans un cas où existait seulement une lésion interstitielle, partielle, de la cornée de l'œil gauche. Pour MORAX, l'anesthésie provient d'une infiltration lépreuse de l'ophtalmique.

Dans l'*herpès cornéen*, qui donne lieu à l'ulcération dendritique bien connue, les troubles de la sensibilité sont constants. D'abord localisés à l'ulcération elle-même, ils s'étendent progressivement à tout un secteur; dans les formes graves, l'anesthésie est presque totale. Il s'agit d'une véritable névrite. A la lampe à fente, KRAUPA, GALLEMAERTS, ont constaté le gonflement des nerfs caractéristique.

Dans le *zona*, l'anesthésie est habituellement totale et de très longue durée : on a cependant observé des cas où elle reste segmentaire. Exceptionnellement, malgré de graves lésions dans le territoire du nasal, la cornée est restée indemne.

La kératite neuro-paralytique, complication constante d'une atteinte grave du trijumeau, résulte de l'anesthésie totale de la cornée.

Notons enfin que les brûlures chimiques (soit par liquides corrosifs tels que l'acide sulfurique, soit par gaz toxiques, de combat [*Thèses* de VERGUET, 1919, et de PARLANGE, 1928) entraînent, lorsqu'elles sont profondes, une hypoesthésie cornéenne. On peut même, par la précocité et l'importance de cette dernière, juger de la gravité des lésions et du caractère fâcheux de leur pronostic.

b) Dans le *glaucome*, la sensibilité est toujours émoussée sauf cependant dans le glaucome simple. L'hypoesthésie du glaucome est toujours passagère car,

lorsque la tension oculaire redevient normale, il est facile de s'assurer que la sensibilité est intégralement récupérée.

Cerise et Thurel rapportent, à cet égard, un exemple « qui a la valeur d'une expérience ».

L'anesthésie est, par contre, totale lorsque la T. O. atteint et dépasse 60, ce qui est le cas dans le glaucome aigu et le glaucome absolu.

Cette variation à peu près parallèle de la sensibilité cornéenne et de la tension oculaire s'explique tout naturellement par la compression des filets cornéens et par l'œdème du parenchyme. Il faut probablement invoquer en outre la compression des nerfs ciliaires.

L'*épisclérite*, surtout dans ses formes graves du type de scléro-kératite s'accompagne toujours d'hypoesthésie, et, dans les formes circonscrites, celle-ci occupe tout un secteur cunéiforme correspondant (Cerise et Thurel).

2° Affections générales.

Nous ne dirons ici qu'un mot de cette catégorie d'anesthésies cornéennes qui s'éloigne de notre sujet. Nous devons cependant mentionner, pour pouvoir les éliminer de nos observations, les atteintes lésionnelles du trijumeau, les différents syndromes neurologiques dans lesquels cette atteinte est possible, enfin les affections nerveuses centrales; certaines tumeurs cérébrales (angle ponto-cérébelleux), etc.

C'est ainsi que, dans le *Tabès*, les troubles de la sensibilité cornéenne existent parfois, mais associés à des troubles de la sensibilité dans le territoire cutané tributaire du trijumeau.

L'*anesthésie cornéenne* accompagne habituellement l'hémianesthésie sensitivo-sensorielle pithiatique. Elle coexiste parfois avec l'amblyopie ou l'amaurose dites hystériques.

Elle fait encore partie du syndrome d'anesthésie sensitivo-sensorielle par lésion organique, soit de la partie postérieure de la capsule interne, soit du cortex, atteignant la région pariéto-occipitale.

B. APRES LES SECTIONS CORNEENNES CHIRURGICALES

Ranvier (1898), qui a montré la rapidité extrême de la régénération du tissu cornéen après abrasion épithéliale ou perte de substance aseptique du tissu propre, a également étudié la sensibilité des lèvres d'une plaie expérimentale.

Cette sensibilité serait absolument nulle dans tout le secteur central si l'incision a compris la totalité de l'épaisseur; elle s'avancerait d'autant moins vers le centre que la section en a intéressé une partie moins profonde.

Quant à la régénération nerveuse, elle se ferait d'abord superficiellement puis, quarante-huit heures après la section, des bourgeons partent du plexus profond, pénètrent dans le parenchyme cornéen et s'y arborisent en gagnant l'épithélium. Pour Ishizu, qui a repris cette expérimentation en utilisant la lampe à fente, et à l'aide de la coloration vitale au bleu de méthylène, la régénération est complète dès le neuvième jour.

Les recherches de Cerise *(Thèse* 1908) sur les opérés de cataracte l'ont conduit à des constatations intéressantes.

Les examens sont pratiqués à partir du huitième jour qui suit l'opération puis, répétés tous les quatre à cinq jours *pendant plusieurs mois.*

« Lors des premiers examens, on trouve un secteur « anesthésique en forme de triangle, dont la base répond « à l'incision en voie de cicatrisation et le sommet au « centre de la cornée; il n'est pas rare de constater, en « dehors de ce secteur anesthésié, une hypoesthésie du « reste de la cornée, en relation, nous semble-t-il, avec « un œdème cornéen surajouté, susceptible d'envahir « la cornée dans toute son épaisseur et dans toute son « étendue; cette hypoesthésie de la cornée ne survit pas, « en effet, à la disparition de l'œdème.

« L'anesthésie du secteur persiste plus ou moins « longtemps, selon que la cicatrisation de l'incision cor- « néenne est, ou non, entravée par un des nombreux « petits accidents qui peuvent la retarder. La sensibi- « lité reparaît tout d'abord et rapidement, en deux ou « trois semaines, au niveau de la cicatrice, mais elle « est longue à revenir dans le secteur cornéen corres- « pondant, progressant de haut en bas, c'est-à-dire de « la périphérie au centre. Le retour de la fonction « sensitive suit la régénération des fibres nerveuses sec- « tionnées, régénération qui s'effectue à partir de la « cicatrice vers le centre de la cornée. On observe un « rétrécissement latéral du secteur anesthésié, mais « dans une faible mesure, car chez l'homme les terri- « toires sensitifs des nerfs cornéens ne sont pas intri- « qués ou ne le sont que sur leurs bords. »

Elisabeth Schröder soutenant que la sensibilité revient du centre vers la périphérie, Cerise ajoute :

« Nous n'avons jamais observé ce mode de retour de « la sensibilité chez l'homme, mais seulement chez le « lapin : chez cet animal, après section à la pique du « limbe cornéen, on constate une anesthésie, mise en « évidence par l'absence de réflexe cornéen, dans tout « le triangle cornéen ayant comme base l'incision, mais « alors que l'insensibilité est complète dans l'aire « médiane, elle est seulement diminuée sur les bords; « la sensibilité revient rapidement surtout par les côtés, « et du centre à la périphérie : le retour de la sensibi- « lité par suppléance des nerfs cornéens voisins est donc « plus rapide que celui qui succède à la régénération « des nerfs sectionnés. »

Marx qui, nous l'avons déjà vu, a consacré d'importants travaux à la recherche de l'anesthésie cornéenne, est l'auteur qui, à l'heure actuelle, semble avoir étudié avec le plus de précision et décrit avec le plus de détails la variété post-opératoire. Il est essentiel que nous lui fassions de larges emprunts, avant d'en venir à l'exposé de nos propres recherches, de façon à mettre en évidence la similitude de certaines de nos conclusions.

Pourquoi, se demande-t-il tout d'abord, la sensibilité est-elle plus accusée au centre de la cornée?

Il en trouve l'explication dans le fait que, selon Attias, les fibres nerveuses deviennent de plus en plus superficielles à mesure qu'elles gagnent le centre, qu'il existe plus d'appareils terminaux au centre qu'à la périphérie, ou que, selon Knusel, le centre de la cornée est innervé à la fois par des troncs nerveux profonds et par des fibres superficielles et qu'en outre de grosses fibres nerveuses superficielles de la conjonctive participent à l'innervation du centre de la cornée.

En somme, il paraît acquis que toutes les fibres nerveuses, profondes et superficielles, convergent vers le centre, ce qui rend compte de sa sensibilité si développée.

La documentation de l'auteur au sujet de l'anesthésie consécutive à l'opération de la cataracte repose sur l'examen de trente-cinq sujets, dont trente-trois seulement ont été revus.

Marx expose en détail la technique employée. Alors qu'il préconise, nous l'avons vu, le poil de 75 milligrammes pour l'examen d'une cornée normale, il préfère ici celui de 125 milligrammes « à cause de la diminution de la sensibilité qui croît avec l'âge. »

La sensibilité fut étudiée avant l'opération, puis de *dix à quatorze jours après*. Chez plusieurs, cependant, cet examen fut impossible en raison de l'état local. Enfin bien des malades, habitant loin, ne purent être revus aussi souvent qu'il aurait été désirable : la plupart cependant le furent quatre à sept fois.

Lors de l'opération, on avait effectué la section de tout le secteur supérieur, où l'on sait « que 60 à 90 filets « nerveux situés à la périphérie gagnent le centre de la « cornée en suivant une direction radiaire, concentrique.

« On ne doit pas être surpris de constater après « l'opération l'existence d'une anesthésie dans le sec- « teur supérieur; mais ce qui frappe chez un certain « nombre de malades opérés, c'est qu'ils présentent une

« diminution de la sensibilité *dans le secteur inférieur,* « plus ou moins marquée. Sur le total des trente-trois « opérés, huit présentaient ce phénomène. *Sur ces huit* « *cas, chez lesquels les suites opératoires furent norma-* « *les, deux seulement récupérèrent, après un temps* « *prolongé, leur sensibilité normale; chez les autres,* « *l'hypoesthésie persista* **après des années,** *sans que ce* « *phénomène ait paru en rien présenter une influence* « *défavorable sur l'œil.* »

D'ailleurs, expérimentant sur des lapins, Marx a pu se convaincre que des lésions traumatiques guérissaient aussi bien que sur un œil normal lorsque les cornées avaient été rendues complètement insensibles par des sections limbiques intéressant successivement tous les méridiens.

« Les premières traces de la récupération du sens « tactile apparaissent vingt-quatre jours après l'opéra- « tion, mais ceci est une exception. Il se peut d'ailleurs « qu'il ne s'agisse pas d'une restauration, mais de la « conservation de quelques points sensibles.

« Après cinquante jours, les points de contact devien- « nent plus évidents, plus précis, *et avant que la sensi-* « *bilité reparaisse normale, il s'écoule souvent un an* « *et davantage.*

« Le temps le plus court observé pour une restau- « ration complète fut cent quarante-six jours. *Sur tous* « *les cas observés, douze seulement récupérèrent leur* « *sensibilité complète.*

« *La cornée peut donc être hypoesthésique plusieurs* « *années après l'opération.*

« Il faut mentionner que les patients éprouvent les « mêmes sensations dans les secteurs qui ont été anes- « thésiques qu'avant l'opération : ces sensations sont « spécifiques de la cornée.

« En quels endroits apparaissent les premiers points « de contact? La réponse à cette question ne peut pas « être plus exacte que pour celle de la durée de la res- « tauration de la récupération fonctionnelle.

« L'on voit la sensibilité se restaurer différemment: « tantôt de bas en haut, du centre vers la périphérie « (6 cas); tantôt dans le sens contraire (7 cas); tantôt la « régénération ne montre aucune direction parce que « les résultats varient d'un examen à l'autre.

« *On ne peut donc pas dire si la sensibilité reparaît « du centre à la périphérie, ou en sens contraire; de « nouvelles recherches sont indispensables...*

« Ce que l'on peut dire, c'est que le trajet des nerfs « est si bizarre que certaines régions peuvent récupérer « leur sensibilité avant d'autres, ce qui donne lieu à des « territoires de *configuration irrégulière* ayant recou- « vré leurs fonctions avant d'autres parties profondes « de la cornée. Il est donc impossible de fixer une loi « générale de la régénération, et donc de la restaura- « tion fonctionnelle.

« Les assertions de Cerise, aussi bien que celles « d'Elisabeth Schröder contiennent d'ailleurs une part « de vérité, bien que celle-ci soit incomplète dans l'un « comme dans l'autre cas.

« Je pense, en effet, que la sensibilité peut se res- « taurer en même temps sur plusieurs points différents.

« Cerise pense que la sensibilité reparaît d'abord « dans la cicatrice.

« Elisabeth Schröder pense que les parties les « moins atteintes de la cornée récupèrent la sensibilité « tout d'abord, et que l'anesthésie dure au maximum « *au-dessous de la cicatrice.*

« *Il y a donc nécessité de reprendre l'étude de la « régénération.*

« Il convient d'utiliser la méthode de coloration « vitale des nerfs, car, avec la lampe à fente, il est très « difficile de suivre sur tous les yeux le trajet des rami- « fications nerveuses : de plus, après l'opération, la « cornée est si trouble que l'on ne peut guère voir les « filets profonds. »

Et la *Conclusion* de cet important travail est la suivante :

« Il existe donc de profondes variations individuelles « au point de vue de la restauration de la fonction de « sensibilité.

« Chez tel malade, l'anesthésie dure pendant quel- « ques mois; chez tel autre pendant plusieurs années.

« Il faut remarquer que certains points de la cornée « peuvent ne récupérer jamais la finesse de leur sensi- « bilité pré-opératoire, sans qu'on puisse en trouver la « raison.

« Dans la règle, cependant, chez la plupart des « opérés, la sensibilité se restaure progressivement et « régulièrement.

« Jamais je n'ai pu observer de soudaine restaura- « tion de la sensibilité sur certains points particuliers. »

CHAPITRE III

Recherches personnelles

Elles ont porté sur l'observation de 74 opérés de cataracte par incision, au couteau, de la moitié supérieure du limbe cornéen et ont été effectuées :

— Au cours du mois de l'opération chez onze d'entre eux;

— Après un mois et au cours de l'année de l'opération chez soixante;

— Plus d'un an après l'opération chez six.

On objectera que le trop petit nombre des examens précoces et tardifs n'autorise pas des conclusions définitives.

Nous répondrons que notre intention n'est pas d'en apporter ici, mais seulement d'exposer des constatations qui puissent servir de base à des recherches ultérieures plus étendues. Nous insistons sur la difficulté des examens : 1° *précoces*, en raison des difficultés d'expérimenter sur un œil fraîchement opéré; 2° *tardifs*, par suite de la quasi-impossibilité où l'on se trouve de revoir, à loisir, le plus grand nombre des sujets. L'époque la plus favorable pour un examen précis est celle où l'opéré revient pour le choix des verres : elle se situe entre un et trois mois après l'intervention.

Après avoir ainsi recherché les conditions de la durée de l'anesthésie ou de l'hypoesthésie dans les différents secteurs cornéens, nous avons désiré nous rendre compte si l'une et l'autre étaient modifiées dans leur comportement par les différentes causes invoquées dans les travaux déjà parus.

Nous avons donc classé nos 74 observations en plusieurs catégories et considéré successivement :

1° L'âge des opérés;
2° Leur état général antérieur;
3° L'état oculaire antérieur;
4° Les accidents opératoires;
5° Les accidents post -opératoires;
6° Le retard de formation de la chambre antérieure;
7° L'importance de la kératite striée et de l'œdème cornéen consécutifs à l'opération.

Ce sont les résultats de ces diverses séries de recherches qui vont être, maintenant, exposés.

I. TECHNIQUE

Nous nous sommes inspiré de la technique de V. Frey en nous efforçant de réaliser le mode d'exploration cornéen décrit par Marx. Seule, en effet, la méthode de détermination de la sensibilité à l'aide de poils étalonnés et tenus à la main est particulièrement réalisable en clinique, car il importe avant tout de tenir compte et de la difficulté que l'on éprouve à vaincre l'impatience des malades et du peu de temps dont on dispose.

L'importance de ces considérations est telle que nous avons, bien vite, acquis la conviction que la méthode de Marx, décrite par son auteur avec tant de minutie et de précision, ne peut être elle-même appliquée dans son intégrité. Parfaite pour l'expérimentation, et lorsqu'il est possible de choisir à l'avance les sujets aptes à y être soumis, elle réduit au maximum les erreurs d'interprétation. Mais l'effort qu'elle exige de la part du patient ne peut être demandé aux opérés examinés en série.

Exceptionnels, en effet, sont ceux qui possèdent les qualités de calme, de sang-froid, d'endurance et aussi de compréhension suffisantes pour accepter trente-trois pressions exercées selon 8 diamètres de la cornée, et à plusieurs reprises. Très vite l'impatience, la crainte,

aussi un larmoiement réflexe, entraînent des mouvements désordonnés de l'œil, troublent les réponses du réflexe palpébral et s'opposent à l'application correcte du poil.

Nous nous sommes donc arrêté à une technique qui s'est avérée tolérable chez la plupart des sujets, et qui, comportant des séries de vingt attouchements cornéens, présente une garantie de précision très suffisante.

Désirant explorer la sensibilité du lambeau cornéen incisé au moment de l'opération, ainsi que celle des secteurs sous-jacents, nous avons réparti nos attouchements non plus selon huit diamètres, mais suivant cinq secteurs cornéens étagés de bas en haut.

La section chirurgicale ayant, dans tous nos cas, intéressé la moitié supérieure du limbe cornéen, nous avons donné pour origine à chaque secteur les deux extrémités du méridien horizontal. Les deux secteurs supérieurs et les deux inférieurs affectent la forme d'un croissant, le central la forme d'un fuseau.

La longueur du diamètre cornéen étant de 11 millimètres, chacun des deux secteurs supérieurs et inférieurs a, le long du méridien vertical, une largeur de 2 millimètres. Le central une largeur de 3 millimètres (Fig. 3).

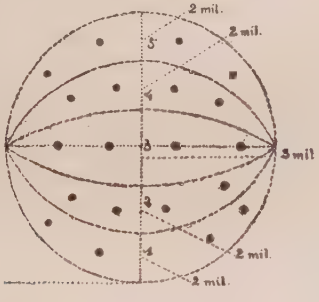


Fig. 3. — Division de la cornée en cinq secteurs et disposition des vingt points de contact.

Il importe, dès lors, pour explorer de façon pratiquement satisfaisante, toute la surface cornéenne, d'effectuer quatre attouchements dans chacun des secteurs. Il est très facile d'évaluer, d'un coup d'œil, cette division théorique de la cornée « en tranches ». Il suffit, en commençant les attouchements par le secteur inférieur (n° 1) de poser le poil explorateur à 2 millimètres du limbe dans la « tranche » correspondant à ce secteur; puis, 2 millimètres plus haut, dans celle correspondant au secteur sus-jacent (n° 2); puis au niveau du diamètre horizontal (n° 3); puis, de même, pour les secteurs supérieurs (n° 4 et n° 5). L'attouchement est effectué en commençant par les poils les plus souples et, au cas de réponse négative, en utilisant les poils de plus en plus rigides. Lorsque, dans un secteur, certains attouchements sont positifs, et les autres négatifs, une deuxième pression est effectuée au voisinage immédiat de ceux-ci pour que soit évitée la cause d'erreur d'avoir placé le poil sur un point physiologiquement insensible.

Cet examen, simplifié par rapport à celui que préconise Marx, est déjà long et met souvent à l'épreuve la patience et la tolérance des sujets. Il est cependant exceptionnel que l'on ne puisse le mener à bien et, malgré les multiples critiques dont il est passible quant à la précision des résultats qu'il permet d'obtenir, notamment celle de laisser de trop nombreux territoires cornéens inexplorés dans le secteur central, cette précision est suffisante, nous le répétons, pour que soit évaluée avec une approximation satisfaisante, l'anesthésie ou l'hypoesthésie des différentes zones cornéennes et appréciées leurs modifications successives.

Nous nous sommes servi, pour l'exploration, d'une série de crins étalonnés par nous selon la méthode de V. Frey à l'aide d'une balance de précision. Nous avons, après essais, préféré les crins de cheval au cheveu humain en raison de la rigidité du crin qui, fixé à l'extrémité d'une allumette de bois par une goutte de cire à cacheter, se maintient rectiligne, alors que le cheveu

se courbe et paraît beaucoup plus sensible aux variations hygrométriques.

Pour obtenir une gamme de pression échelonnée, selon 5, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300 milligrammes, on choisit des crins plus ou moins fins, et surtout plus ou moins longs. Ce matériel, utilisé depuis plus de deux années, s'est révélé robuste et précis et nous a paru échapper à la critique adressée aux esthésiomètres à cheveu, qui se recourbent rapidement à l'usage et donnent alors des chiffres de pression erronés, critique discutable d'ailleurs, puisque Marx écrit : « Un cheveu « conserve très longtemps son pouvoir de pression; « certains même, avec lesquels j'ai touché des milliers « de fois la cornée, n'avaient rien perdu de leurs qua- « lités chaque fois qu'ils ont été contrôlés sur la « balance. »

Il importe, ainsi que le recommandent tous les auteurs, d'appliquer les poils bien perpendiculairement à la surface cornéenne explorée et d'éviter qu'ils glissent. Jusqu'à 30 milligrammes, la pression du poil ne laisse aucune trace sur l'épithélium; à partir de 50 milligrammes, elle le déprime légèrement en cupule, d'ailleurs presque aussitôt effacée. Jamais la sensation désagréable de *pression douloureuse* ressentie par le sujet ne s'est prolongée au delà de quelques secondes.

Pour que le poil soit appliqué avec plus de facilité perpendiculairement à la surface cornéenne, nous avons trouvé préférable de le fixer à la baguette de bois de telle façon qu'il prolonge l'axe de celle-ci, nous écartant de l'opinion de Marx qui préfère lui donner une position perpendiculaire ou oblique. La main, prenant point d'appui sur le front et sur le dos du nez possède, en effet, avec notre technique, beaucoup plus de sûreté et les attouchements y gagnent en rapidité et en précision. Nous avons adopté comme pression maxima celle qui équivaut à 300 milligrammes car sa non-perception représente pratiquement, ainsi que nous avons pu nous en rendre compte, une véritable anesthésie. De plus, une pres-

compte, à une véritable anesthésie. De plus, une pression supérieure risquerait, d'une part, de traumatiser l'épithélium; d'autre part, de provoquer par diffusion (LHERMITTE) des sensations de pression.

II. RESULTATS

Pour éviter toute possibilité d'erreur susceptible de provenir d'une anesthésie ou d'une hypoesthésie préexistantes de cause locale ou générale, nous avons toujours recherché, avant l'opération, l'état de la sensibilité cornéenne *des deux yeux*. Cette recherche nous a permis de constater qu'assez souvent, et conformément d'ailleurs à l'opinion classique, le seuil de la sensibilité se trouvait relativement élevée chez les sujets âgés.

Nous n'avons jamais trouvé la sensibilité conservée aux pressions de 1 et 2 milligrammes que KRUCKMANN et d'autres considèrent comme normales chez les sujets sains.

Le seuil ne s'est jamais abaissé au delà de 5 milligrammes, souvent au delà de 10 milligrammes, chiffres le plus fréquemment constatés.

Par contre, chez vingt-deux des soixante-quatorze sujets examinés, il atteignait 20, 30, une fois 50 milligrammes; chez un diabétique même, 100 milligrammes.

Il semble donc que chez les sujets âgés de 60 ans et plus, la sensibilité cornéenne soit fort émoussée dans une proportion importante de cas (29,72 % chez nos opérés).

Nous avons recherché, par des pressions successivement croissantes, l'état de la sensibilité au niveau de nos différents secteurs. Inscrivant après chaque examen, et sans idée préconçue, les résultats obtenus sur des schémas de cornées (reproduits ici en regard des observations), nous nous sommes rendu compte, lorsque nous avons effectué la révision de ces résultats,

qu'il était possible de répartir l'ensemble des observations en un nombre très restreint de groupes individualisés par la catégorie des secteurs anesthésiques ou hypoesthésiques respectivement intéressés.

Pour simplifier notre description, quelque arbitraire que puisse paraître cette division au point de vue de la rigueur de l'observation, et pour rester fidèle à notre intention de n'apporter ici que des schémas indicatifs, nous avons retenu seulement trois groupes.

On peut, en effet, en classant à part les *formes anormales* dans lesquelles la *topographie* des troubles sensitifs ne paraît répondre à aucune règle, et sur lesquelles nous reviendrons plus loin, intégrer dans chacun de ces trois groupes, la grande majorité des faits observés.

Nous les avons désignés par les lettres *A*, *B* et *C*.

— Dans le groupe *A*, la sensibilité est réapparue ou l'hypoesthésie est le moins marquée, au niveau du *secteur juxta-limbique inférieur* (n° 1 de notre chéma).

L'indication schématique des types classés dans ce groupe est figurée par un trait pointillé qui, sur la cornée, limite le secteur n° 1 et la divise en deux zones : l'inférieure, comprenant ce seul secteur; la supérieure comportant le reste de la cornée.

— Dans le groupe *B*, la cornée est divisée en trois zones étagées de bas en haut et dont la sensibilité est graduellement décroissante.

Le schéma qui le concerne figure, en traits pointillés, la limitation du secteur juxta-limbique inférieur (n° 1) d'une part; celle du secteur juxta-limbique supérieur (n° 5) d'autre part. Entre les deux secteurs, la région du centre cornéen représente un large fuseau.

— Dans le groupe *C*, enfin, la cornée est encore divisée en deux zones mais cette fois, l'inférieure intéresse les secteurs 1 à 4 inclus; la supérieure, le seul secteur n° 5.

La représentation graphique de chacun des groupes est donc la suivante:

Groupe *A*.....

Groupe *B*.....

Groupe *C*.....

où nous avons laissé en blanc la surface du secteur dans lequel la sensibilité a été récupérée soit en totalité, soit au maximum; désigné par des hachures, celle du secteur dont l'anesthésie persiste ou qui présente l'hypoesthésie la plus importante, et par un pointillé celle du secteur dont le degré d'hypoesthésie est intermédiaire.

Les chiffres portés en regard de chacun des secteurs indiquent quel a été le degré de pression nécessaire pour éveiller la sensibilîté *dans ce secteur.*

Les chiffres répondent exactement à l'étalonnage des poils utilisés jusqu'à 300 milligrammes. Lorsque cette pression de 300 milligrammes n'a éveillé aucune sensation, nous avons considéré, pour éviter des pressions plus fortes qui eussent pu se montrer dangereuses, que l'anesthésie était pratiquement totale, et nous l'avons désignée par un zéro.

Comme le schéma a été reproduit lors de chaque examen d'un même sujet, on peut facilement suivre, en parcourant les observations, l'évolution topographique de la récupération de la sensibilité. Malheureusement, le nombre de cas où cet examen comparatif a été pos-

sible est, pour les raisons indiquées, beaucoup trop restreint. Il permet cependant de constater par les modifications successives des schémas, *les formes de passage* d'un groupe à l'autre.

Les observations ont été réparties en trois séries.

— Dans la première est mise en évidence l'influence du temps sur l'intensité de l'hypoesthésie cornéenne et sur les formes topographiques de récupération de la sensibilité.

— Dans la seconde, on a recherché en quoi cette récupération pouvait être modifiée par l'âge des opérés.

— Dans la troisième enfin, c'est le rôle joué par différents facteurs généraux ou locaux sur le comportement de la sensibilité dont on s'est efforcé de montrer l'importance.

De ce fait, certaines observations sont reproduites plusieurs fois. Il n'en résulte cependant pas un double emploi, car nous n'avons chaque fois retenu de chacune d'elles que le détail propre à justifier sa classification dans la série envisagée.

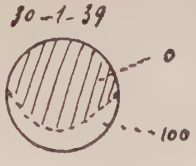
Observations

PREMIERE SERIE

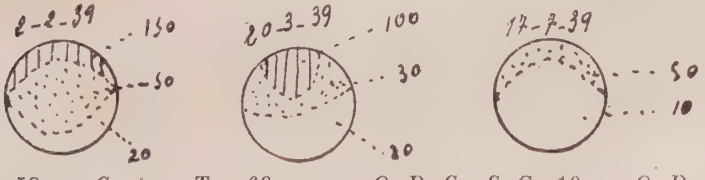
Degrés, forme et durée de l'anesthésie en fonction du temps écoulé depuis l'opération.

A. *Cas observés dans le mois qui a suivi l'opération.*

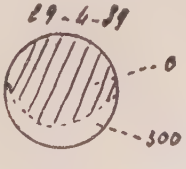
Obs. 27. — *Louis P... 57 ans.* — S. C., 20. — *O. D.:* Ex. tot.: ± le 18 janvier 1939 (lavages répétés de la ch. ant.; ch. ant. ref. le 24. — Le 30: corn. claire. L. à f. = quelques stries de la descemet.



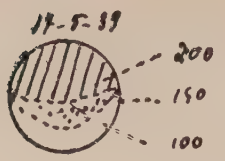
Obs. 44. — *Joseph I..., 47 ans.* — *O. D.:* Cat. p. Hétérochromie; S. C., 10. — *O.D.:* Ex. tot.: + le 18 janvier 1939; le 21. Kér. striée. Le 30: corn. trouble. L. à f. = fentes de la descemet. Le 2 février: L. à f.: = descemet norm.; pas d'œdème corn.

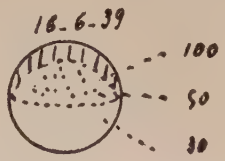


Obs. 52. — *Gustave T..., 68 ans.* — *O. D. G.: S.* C., 10. — *O. D.:* Ex. tot.: + le 19 avril 1939; ch. a. le 22, corn. claire. L. à f. = descemet norm.; pas d'œdème corn.

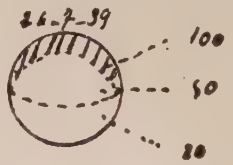


Obs. 53. — *Philippe G..., 57 ans.* — *O. D. G. :* myopie forte. S. C., 5; hypertendu (23 × 13). — *O. D.:* cat. nucléaire. — *O. G. :* Ex. tot.: + le 19 avril 1939. Ch. ant. le 21. Corn. claire le 22. L. à f., 17 mai = descemet norm.; pas d'œdème corn.

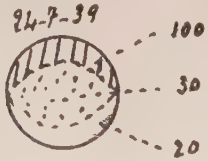




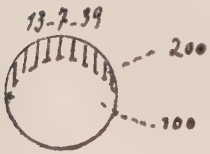
Obs. 62. — *Marie-Thérèse C..., 64 ans.* — Myope. S.C.: *O.D.:* 20; *O. G.:* 10. — *O. D.:* Ex. tot. le 31 mai 1939. Ch. ant. 2 juin. Corn. claire. Lagophtalmie (akinésie à l'alcool). L. à f. le 22 juin = épith. granité; pas d'œdème.



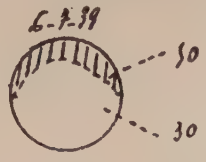
Obs. 63. — *Marie C..., 60 ans.* — *O. D. G.:* S. C., 10. — *O. G. :* Ex. tot. : le 12 juillet 1939. Ch. ant. le 15. Corn. claire. L. à f. le 24 juillet = descemet norm.; pas d'œdème; racine iris adossée à la cicatr. à 1 h.



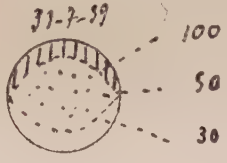
Obs. 65. — *Anna R..., 71 ans.* — S. C., *O. D. G. :* 10. — *O. G. :* Ex. tot. le 28 juin 1939. Ch. ant. le 1er juillet. Corn. claire le 6. L. à f. le 13 = descemet norm.; pas d'œdème.



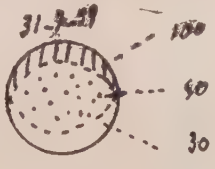
Obs. 67. — *Marie L..., 63 ans.* — S. C., *O. D.* : 30; *O. G.* : 5. — *O. D.* : Ex. tot. le 21 juin 1939. Ch. ant. le 28. Corn. claire. L. à f. le 6 juillet = descemet norm.; pas d'œdème.



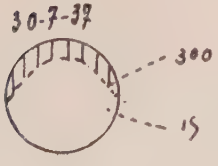
Obs. 69. — *Maria T..., 54 ans.* — *O. G.*: hétérochromie. S. C., *O. D. G.* : 15. — *O. G.*: Ex. tot. : ± le 12 juillet 1939. Ch. ant. le 15. Le 16, vomissements, rupture cicatr., enclavement iris entre 9 et 12 h. Le 19, résection, 2 p. de suture. Ch. ant. le 20, cornée claire. L. à f. le 31 juillet = descemet norm.; pas d'œdème.

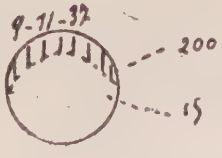


Obs. 70. — *Adolphe T..., 43 ans.* — *O. D. G.* : cat. endocriniennes. S. C., *O. G.* : 5. — *O G.* : Ex. tot. le 19 juillet 1939. Ch. ant. le 22, cornée claire. L. à f. le 31 juillet = descemet norm.; pas d'œdème.



Obs. 15. — *Jules F..., 51 ans.* — *O. D. G.* : cat. choroïdienne. S. C., *O. D. G.* : 5. — *O. D.* : Ex. tot le 1er juillet 1937. Ch. ant. le 4; cornée claire le 7. L. à f. le 30 = corn. claire, descemet norm.





RESUME

Nombre de sujets examinés : 11.

a) *Degrés de l'hypoesthésie :*

1° Etendue à toute la cornée..... 11 (100 %)
2° Supérieure à 300 milligrammes (anesthésie pratiquement totale) :
— Etendue à toute la cornée..... 1
— Etendue aux quatre secteurs supérieurs 2
— Localisée au secteur supérieur seul.. 0

b) *Répartition de l'hypoesthésie en zones étagées de bas en haut et de sensibilité décroissante :*

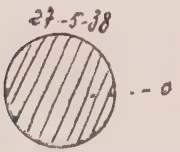
Groupe *A*..... 3 cas
Groupe *B*..... 5 cas
Groupe *C*..... 2 cas

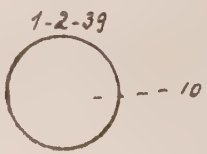
c) *Sensibilité récupérée dans les différents secteurs :*

1° Secteur inférieur (1)..... 0
2° Secteurs 1 à 4..... 0
3° Secteur supérieur (5)..... 0

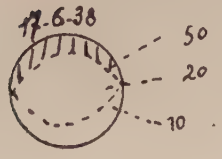
B. *Cas observés après un mois et dans l'année de l'opération.*

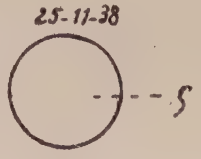
Obs. 1. — *Marie R..., 63 ans.* — S. C., *O. D. G. :* 10. — *O. D. :* Ex. tot. le 30 mars 1938. Ch. ant. le 2 avril; encl. de l'iris le 3. Résection le 4. Ch. ant. le 5, corn. claire. L. à f., le 27 mai 1938 = descemet norm. L. à f., le 2 février 1939 = corn. norm.



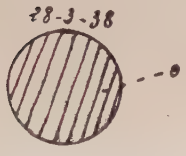


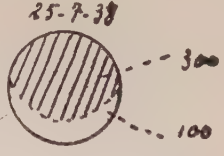
Obs. 2. — *Mathilde I..., 69 ans.* — S. C., *O. D. G.* : 5. — *O. D.* : Ex. tot. le 30 mars 1938 Ch. ant. le 2 avril, cornée claire le 4. Adossement racine iris à la cic. à 11 h. L. à f. le 17 juin 1938 = descemet norm.



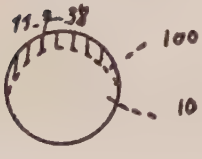


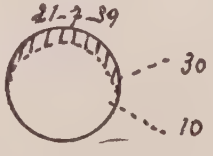
Obs. 3. — *Marie D..., 78 ans.* — S. C., *O. D. G.* : 10. — *O. D.* : Ex. tot. le 26 janvier 1938. Vitré dans la ch. ant.; ch. ant. le 29, encl. de l'iris à 11 h. le 7 février. Résection. Corn. claire le 23. L. à f. le 28 mars = descemet norm.



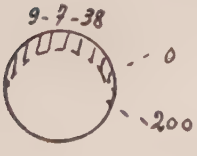


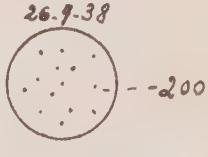
Obs. 6. — *Marie C..., 67 ans.* — S. C., *O. D. G.* : 10. — *O. D.* : Ex. tot. : (+) le 25 mai 1938 Ch. ant. le 28, corn. trouble en haut, claire le 11 juillet, adossement racine iris à 11 h. L. à f. le 11 juillet = descemet norm.



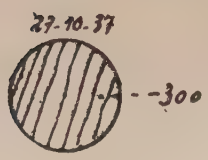


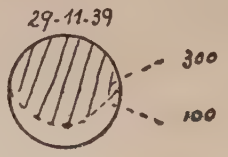
Obs. 7. — *Marie M..., 66 ans.* — Diabétique. Glycosurie = 8 gr. par 24 h. Glycémie = 4 gr. 80. Urée sanguine = 0,54. S. C. *O. D. G.* = 10. — *O. D.* : Ex. tot. le 7 juin 1938. Ch. ant. le 9. Traumatisme le 19, hém. vitré. Séclusion pup. Capsulotomie le 18 janvier 1939.



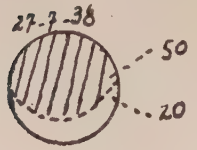


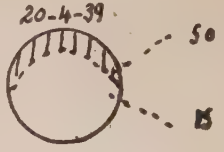
Obs. 8. — *François P..., 80 ans.* — S. C., *O. D. G. :* 5. — *O. G. :* Ex. tot. le 7 juin 1938 Ch. ant. le 10, corn. claire. L. à f. le 27 octobre = descemet norm.; pas d'œdème.



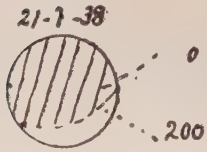


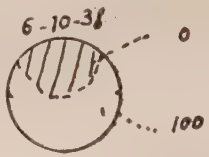
Obs. 9. — *Madeleine Ch..., 62 ans.* — Myopie forte, double décollement rétinien. — *O. D. :* atrophie. — S. C., *O. G.:* 5. — *O. G. :* Ex. tot. le 8 juin 1938. Ch. ant. le 11, corn. claire. L. à f. le 25 septembre = descemet norm.



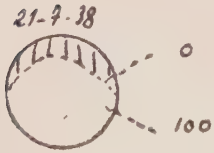


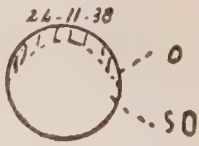
Obs. 10. — *Philippine A..., 65 ans.* — Myopie forte. S. C., *O.D.G.:* 5. — *O. D. :* Ex. tot. le 7 juin 1938. Ch. ant. le 10, cornée ulcérée par entropion p. inf. Hyphœma le 11, résorbé le 13. Corn. claire. L. à f. le 21 juillet = descemet norm.



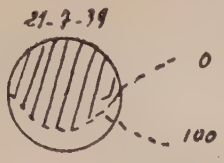


Obs. 11. — *Marie F..., 62 ans.* — Myopie forte. Subluxation crist. par traum à *O. G.*, il y a cinq mois. S. C., *O. G. :* 5. — Ex. tot. le 7 juillet 1938. Ch. ant. le 13; œdème du lambeau, corn. claire le 21 juillet. L. à f. le 21 juillet = descemet norm.; pas d'œdème.

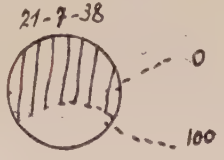




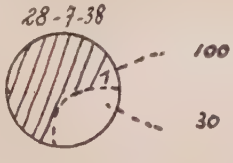
Obs. 12. — *Anna F..., 74 ans.* — S. C., *O. D. G. :* 10. — *O. D. :* Ex. tot. le 15 juin 1938. Ch. ant. le 18, corn. claire. L. à f. le 21 juillet = descemet norm.; pas d'œdème.



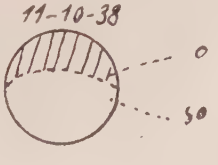
Obs. 13. — *Anna M..., 80 ans.* — Aortite. S. C., *O. G. :* 5. — *O. G. :* Ex. tot. le 15 juin 1938. Ch. ant. le 18, corn. claire. L. à f., le 21 juillet = descemet norm.



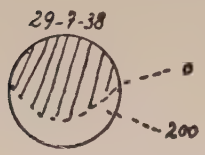
Obs. 14. — *Anna E..., 56 ans.* — *O. G. :* cat. endocrinienne. S. C., *O. D. G. :* 5. — *O. G. :* Ex. tot. (±) le 22 juin 1938. Vitré dans la ch. ant.; ch. ant. le 25, corn. claire le 27. Cyclite. Séclusion pup. le 28 nov. L. à f. le 28 nov. L. à f. le 28 juillet = descemet norm.



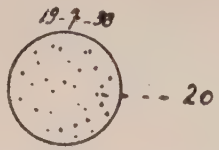
Obs. 16. — *Jules F..., 52 ans.* — *O. D. G. :* cat. choroïdienne. S. C., *O. G. :* 5. — *O. G. :* Ex. tot. le 29 juin 1938. Ch. ant. le 2 juillet, corn. claire. Hyphœma le 2 juillet, résorbé le 5. Hém. vitré. L. à f. le 11 octobre 1938 = descemet norm., vitré, clair.



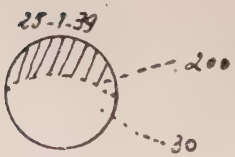
Obs. 17. — *Marie D..., 66 ans.* — Insuff. mitrale. S. C., *O. D. G.:* 5. — *O. D. :* Ex. tot. le 29 juin 1938. Ch. ant. le 2 juillet, corn. claire. Lagophtalmie. L. à f. le 29 juillet = descemet norm.

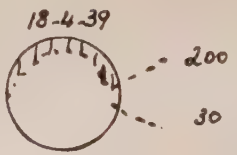


Obs. 18. — *Guillaume L..., 62 ans.* — S. C., *O. D. G. :* 5. — *O. D. :* Ex. tot. le 13 juillet 1938, Ch. ant. le 30. Kérat. striée, corn. claire fin août. L. à f. le 19 sept. 1939 = descemet norm.

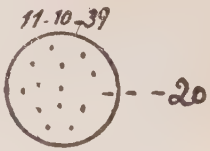


Obs. 20. — *Paul G..., 66 ans.* — S. C., *O. D. G. :* 30. — *O. D. :* Ex. tot. le 23 novembre 1938. Vitré dans la ch. ant. Chant. ant. le 28. Kératite striée épaisse, corn. claire le 1er décembre. L. à f. le 25 janvier 1939 = descemet norm.

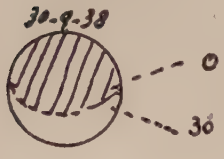


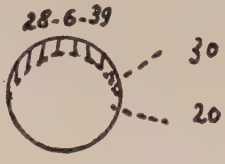


Obs. 21. — *Abbé Th..., 57 ans.* — *O. D. G.* Myopie forte, cat. myopique. — *O. G. : a*tr. post. opér. S. C., *O. G. :* 0. — *O. D. :* Ex. extra-caps. le 13 juillet 1938. Vitré Ch. ant. le 16. Kérat. striée, corn. claire le 20 juillet. L. à f. le 11 oct. 1938 = descemet norm.



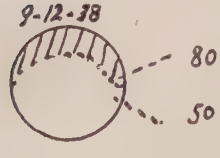
Obs. 22. — *Espérance R..., 68 ans.* — Myopie forte. S. C., *O. D. G. :* 5. — *O. D. :* Ex. tot. le 13 juillet 1938. Ch. ant. le 16, corn. claire, adhérence racine iris à 12 h. L. à f. le 30 septembre 1938 = descemet norm.

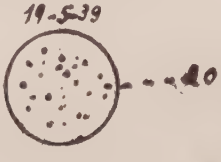




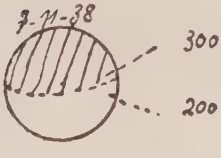
Obs. 23. — *Henri O..., 79 ans.* — Sclérose accentuée. S. C., *O. D. G. :* 10. — *O. G. :* Ex. tot. le 21 septembre 1938. Ch. ant. le 24, corn. claire le 2 octobre L. à f. le 10 novembre = descemet norm.

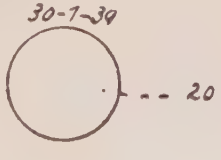
Obs. 24. — *Sœur M..., 71 ans.* — Myopie forte. S. C., *O. D. G. :* 10. — *O. D. :* Ex. tot. le 21 septembre 1938. Vitré, ch. ant. le 24; contusion le 29; issue de vitré, hyphœma, cautérisation du vitré, sutures le 30. Ch. ant. le 1er octobre, corn. claire le 24 novembre. L. à f. le 9 décembre 1938 = descemet norm.



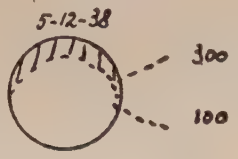


Obs. 26. — *Louis P..., 57 ans.* — S. C., *O. D. G. :* 20. — *O. G. :* Ex. tot. le 21 septembre 1938. Ch. ant. le 24. Le 29, chûte, rupture cicatr., hyph. total. Enclav. iris de 9 à 12 h. Résection, sutures, corn. claire le 7 octobre. L. à f. le 7 novembre = descemet norm.



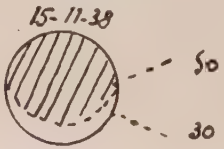


Obs. 28. — *Clara S..., 65 ans.* — S. C., *O. D. G. :* 10. — *O. D. :* Ex. tot. le 21 septembre 1938. Ch. ant. le 24, corn. claire, adhérence sphinct. à la cornée à 12 h. L. à f. le 5 décembre = descemet norm.

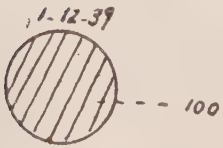


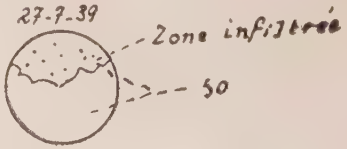
Obs. 29. — *Nathalie O..., 74 ans.* — Sclérose accentuée. S. C., *O. D. G. :* 10. — *O. D. :* Ex. tot. le 21 septembre 1938. Vitré dans la ch. ant. Ch. ant. le 27, kérat. striée. Le 3 octobre, craquelures de la descemet. L. à f. le 16 novembre = descemet norm.

Obs. 30. — *Marie B..., 77 ans.* — Myopie forte. S. C., *O. D. G. :* 30. — *O. D. :* Ex. tot. le 12 octobre 1938. Ch. ant. le 18, corn. claire. L. à f. le 15 novembre = descemet norm.

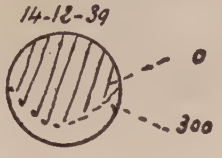


Obs. 31. — *Paul A..., 74 ans.* — Etat gén. défic., emphysème, myocardite. — *O. G. :* atrophie post-traumatique. S. C., *O. G. :* 40. — *O. D. :* Ex. tot. le 19 octobre 1938. Ch. ant. le 22, corn. infiltrée, kérat. bulbeuse centrale. Le 1er décembre, kérat. striée épaisse, réaction ciliaire. Le 27 juillet 1939, hypotone, réaction cil. légère. Infiltr. interst. corn. du tiers sup. avec kérat bulbeuse.

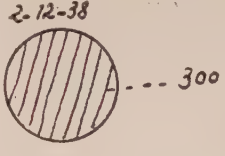




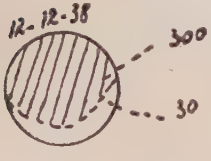
Obs. 32. — *Franceline D..., 70 ans.* — Diabétique, aortite. — *O. D. :* glaucome second. à irido-cyclite après extr. de cat., il y a dix ans. — *O. G. :* S. C., *100.* — *O. G. :* Ex. tot. le 26 octobre 1938. Ch. ant. le 28, corn. claire 2 novembre. L. à f. le 14 décembre = descemet norm.; pas d'œdème.

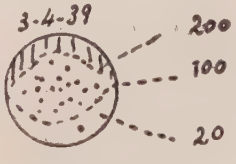


Obs. 33. — *Alphonse B...* — Leucome diffus (K. de l'enfance). S. C., *O. D. :* 50; *O. G. :* 10. — *O. D. :* Ex. tot. le 26 octobre 1938. Ch. ant. le 29, corn. claire 2 novembre. L. à f. le 2 décembre = descemet norm.

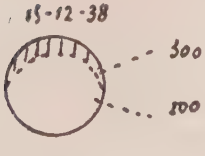


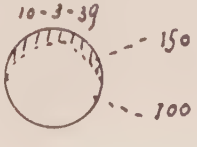
Obs. 34. — *Abbé de B..., 62 ans.* — Hypertendu. S. C., *O. D. G. :* 20. — *O. D. :* Ex. tot. le 9 novembre 1938. Ch. ant. le 12; corn. claire le 14. L. à f. le 12 décembre = descemet norm.





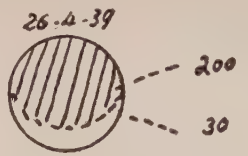
Obs. 35. — *Jean B..., 74 ans.* — Scléreux, flocons hématiques du vitré. S. C., *O. D. G. :* 20. — *O. D. :* Ex. tot. le 9 novembre 1938. Ch. ant. le 12, corn. claire le 18. L. à f. le 15 décembre = descemet norm.



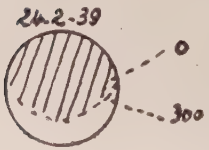


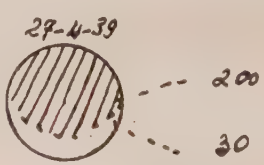
Obs. 36. — *Marie C..., 68 ans.* — S. C., *O. D.* G. : 10 (V. obs. 6). *O. G.* : Ex. tot. le 7 juin 1939. Ch. ant. le 10. Kérat. striée. Cornée claire le 21 juillet.

Obs. 37. — *Marie C..., 68 ans.* — Hypertendue. *O. G.*: glaucome absolu. S. C. : 0. — *O. D.*, S. C. : 20. — *O. D.* : Ex. tot. le 23 nov. 1938 Vitré. Ch. ant. le 26, corn. claire. L. à f. le 26 avril 1939 = descemet norm.



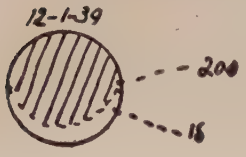
Obs. 38. — *Emma M..., 76 ans.* — S. C., *O. D. G.* : 20. — *O. D.* : Ex. tot. le 23 novembre 1938. Vitré dans la ch. ant. Ch. ant. le 26, corn. claire L. à f. le 24 février 1939 = descemet norm.

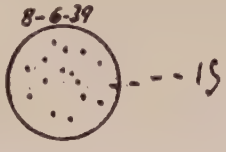




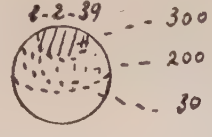
Obs. 39. — *Jean D..., 62 ans.* — Emphysème; état général précaire. S. C., *O. D. G.* : 30. — *O. D.* : Ex. tot. le 30 novembre 1938. Ch. ant. le 2 décembre, kérat. striée. Le 4 décembre, hyphœma total, résorbé le 7. L. à f., le 30 janvier 1939 = cornée claire, descemet norm.

Obs. 40. — *Joséphine D..., 64 ans.* — Hypertendue. S. C., *O. D. G.* 10. — *O. D. :* Ex. tot. le 30 novembre 1938. Ch. ant. le 2 décembre, cornée claire. L. à f. le 12 janvier 1939 = descemet norm.





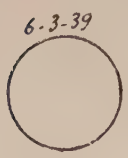
Obs. 41. — *Madeleine A..., 75 ans.* — *O. D. G. :* taies diffuses (séquelles de kérat. avec iritis). S. C., *O. D. G. :* 30. — *O. G.:* Ex. tot. le 7 décembre 1938. Ch. ant. le 10, cornée claire. L. à f. le 2 février 1939 = descemet norm.

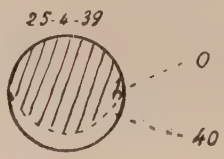


Obs. 42. — *Antoinette M..., 66 ans.* — S. C., *O. D. G. :* 20. — *O. D. :* Ex. tot. le 14 décembre 1938, vitré, ch. ant. Ch. ant. le 17, cornée claire, sphincter adhér. à la corn. à 2 h. L. à f. le 2 mars 1939 = descemet norm.

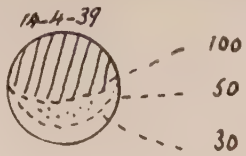
Obs. 43. — *Germaine R..., 72 ans.* — Hypertendue, sclérose accentuée. S. C., *O. D. G. :* 30. — *O. D. :* Ex. tot. le 4 janvier 1939. Ch. ant. le 7, cornée claire. Lagophtalmie le 16. L. à f. le 2 mars = descemet norm.

Obs. 45. — *Marie M..., 66 ans.* — *O. D. :* séclusion post-opér., il y a un an. Atrophie partielle. S. C., 0. S. C., *O. G. :* 30. — *O. G. :* Ex. tot. le 18 janvier 1939. Ch. ant. le 21, corn. claire le 30. Le 2 février, décollement choroïde. Le 6 mars, fond norm. L. à f. le 6 mars = descemet norm.

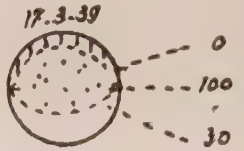




Obs. 46. — *Rose J..., 53 ans.* — Hypertendue. S. C., *O. D. G. :* 5. — *O. D. :* Ex. tot. le 1er mars 1939. Ch. ant. le 9, cornée claire. L. à f. le 14 avril 1939 = descemet norm.

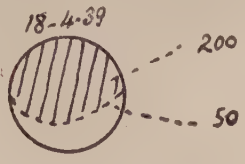


Obs. 47. — *Julie B..., 65 ans.* — Hypertendue. *O. D. :* glaucome absolu post-opér., il y a un an, leucome tot. S. C. : 0. *O. G.*, S. C. : 10. — *O. G. :* Ex. tot. le 1er février 1939. Ch. ant. le 4, cornée claire. L. à f. le 17 mars = descemet norm.

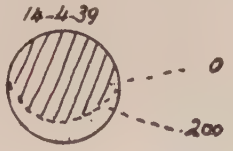


Obs. 48. — *Anne E..., 57 ans.* — Etat génér. médiocre. *O. G.* opéré en 1938, cyclite prolongée, hypotonie. S. C., *O. D. :* 20 — *O. D. :* Ex. tot. le 15 février 1939. Ch. ant. le 18, cornée trouble. Le 22, cornée claire, légère réaction ciliaire. Le 30, tout normal. L. à f. = descemet norm.

Obs. 49. — *Jean C..., 64 ans.* — S. C., *O. D. G. :* 10. — *O. G. :* Ex. tot. le 1er mars 1939. Ch. ant. le 4, cornée claire. L. à f. le 18 avril = descemet norm.

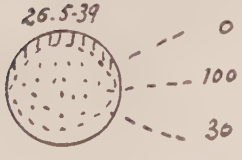


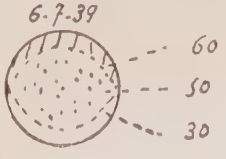
Obs. 50. — *Marie C..., 64 ans.* — S. C., *O. D. :* 50; *O. G.* 30. — *O. G. :* Ex. tot. le 1er mars 1939, vitré ch. ant. Ch. ant. le 5, cornée trouble. Le 14 avril, cornée claire, pup. remontée par adhérence à la cicatr. de 1 à 2 h. L. à f. le 14 avril = descemet norm.



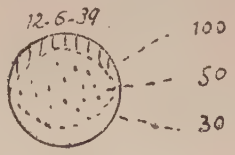
Obs. 51. — *Alexandre A..., 75 ans.* — Diabétique. Glauc. chron. S., *O. D. G.* (Glyc., 1,75). T., *O. D. G.* = 5 - 7,5. S. C., *O. D. G.:* 20. — *O. D. :* Ex. tot. le 14 mars 1939. Ch. ant. le 16, cornée claire, kérat. striée le 26 mars, plicatures de la descemet le 15 mai. L. à f. = descemet norm.

Obs. 54. — *Angèle B..., 64 ans.* — Diabétique (Glycos, 4 gr.; glycémie, 2,42). S. C., *O. D. :* 10; *O. G. :* 20. — *O. D. :* Ex. tot. le 19 avril 1939. Ch. ant. le 21, cornée claire le 22. Le 25, hémorr., vitré. Le 29, vitré clair. L. à f. le 27 mai = descemet norm.



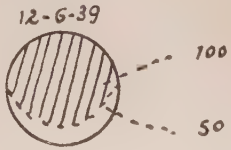


Obs. 55. — *Marie A..., 65 ans.* — Très sénile, sclérose avancée, emphysème. S. C., *O. D. G.* : 30. — *O. D.* : Ex. tot. le 26 avril 1939. Ch. ant. le 29, cornée claire, caillots ch. ant. résorbés le 3 mai. Le 12 juin, L. à f. = descemet norm.



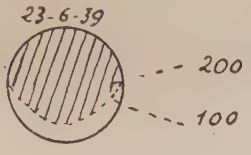
Obs. 56. — *Abbé B..., 74 ans.* — S. C., *O. D.* : 10; *O. G.* : 30. (*O. G.* : extr. tot. en 1937.) — *O. D.* : Ex. tot. le 26 avril 1939. Ch. ant. le *3 mai,* kératite striée. L. à f. le 9 juin = cornée claire, descemet norm.

Obs. 57. — *Jean S..., 61 ans.* — S. C. : 50. — *O. G.* : Ex. tot. le 26 avril 1939. Ch. ant. le 29; cornée claire le 3 mai (kératite striée). Le 12 juin, L. à f. = cornée claire, descemet norm.

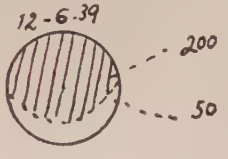


Obs. 58. — *Germaine L..., 73 ans.* — Hypertendue. S. C., *O. D.* : 20; *O. G.* : 10. — *O. G.* : Ex. tot. le 26 avril 1939 (±) (lavages répétés de la ch. ant.) Ch. ant. le 29; kérat. striée cornée claire le 4 mai. L. à f. le 12 juin = descemet norm.

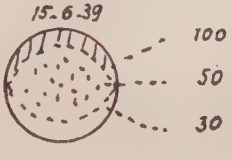
Obs. 59. — *Marie R..., 47 ans.* — Sclérose avancée, hypertendue, très sénile. S. C., *O. D. G. :* 30. — *O. G. :* Ex. tot. le 3 mai 1939. Ch. ant. le 6., kérat. striée épaisse. Le 9 mai, cornée claire. Le 12 mai, hyphœma. Le 15 mai, tout normal. L. à f. le 23 juin = descemet norm.



Obs. 60. — *Paul M..., 69 ans.* — Hypertendu. S. C., *O. D. G. :* 30. — *O. D. :* Ex. tot. le 3 mai 1939. Ch. ant. le 6, cornée claire le 15. L. à f. le 12 juin = descemet norm.

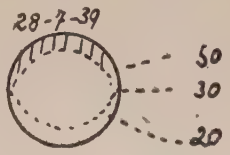


Obs. 61. — *Léonie A..., 71 ans.* — Hypertendue (23-13). S. C., *O. D. :* 30; *O. G. :* 20. — *O. G. :* Ex. tot. le 3 mai 1939. Ch. ant. le 6, cornée claire le 9. L. à f. le 16 juin = descemet norm.

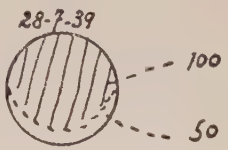


Obs. 64. — *Gabriel R..., 65 ans.* — S. C., *O. D. G. :* 10. — *O. D. :* Ex. tot. le 14 juin 1939. Ch. ant. le 17, cornée claire. L. à f. le 27 juillet = descemet norm.

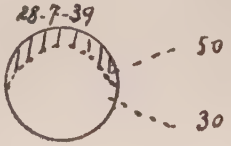
Obs. 66. — *Hermance B..., 57 ans.* — S. C., *O. D. G. :* 10. — *O. D. :* Ex. tot. le 14 juin 1939. Ch. ant. le 17, cornée claire. Ebauche de lagophtalmie le 28 juillet. L. à f. le 28 juillet = cornée claire, descemet norm.



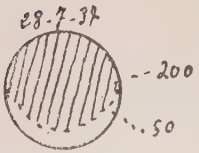
Obs. 68. — *Aline B..., 80 ans.* — S. C., *O. D. G. :* 10. — *O. G. :* Ex. tot. le 21 juin 1939. Ch. ant. le 17, cornée claire. L. à f. le 28 juillet = cornée claire, descemet norm.



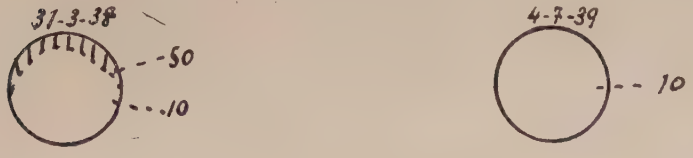
Obs. 71. — *Marie R..., 59 ans.* — Diabétique, glycosurie: 22 gr. 5 par litre. S. C., *O. D. G. :* 10. — *O. G. :* Ex. tot. le 7 juin 1939. Ch. ant. le 10, cornée claire. L. à f. le 28 juillet = cornée claire.



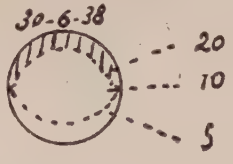
Obs. 72. — *Isaure J..., 57 ans.* — *O. D. G. :* Irido-choro, ♀ (Vernes-résorcine +, guérie en six ans par l'ant. méthylique). *O. D.:* atr. seg. ant. — *O. G. :* cat. chor. — *O. G. :* Ex. 28 juillet 1937 : dépôts organisés sur la descemet, corn. claire.



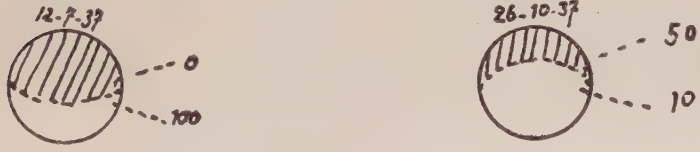
Obs. 73. — *Marie S..., 62 ans.* — Myopie forte. S. C., *O. D. G.* : 10. *O. G.* : Ex. tot. le 26 mai 1937. Ch. ant. le 29, cornée claire. L. à f. le 31 mars 1938 = cornée claire, descemet norm.



Obs. 74. — *Rosine L..., 63 ans.* — Myopie forte. S. C., *O. D. G.* : 5. *O. G.* : Ex. tot. le 4 mai 1938. Ch. ant. le 7, cornée claire. L. à f. le 30 juin 1938 = cornée claire, descemet norm.



Obs. 75. — *Paul L..., 60 ans.* — S. C. : 10, — *O. G.* : Ex. tot. le 2 juin 1937. Ch. ant. le 5, cornée claire. L. à f. le 26 octobre = cornée claire, descemet norm.



RESUME

I. Sujets examinés un mois après l'opération ou au cours des trois mois suivants.

Nombre de sujets examinés : 60.

a) *Degrés de l'hypoesthésie :*

1° Etendue à toute la cornée.....	52	(86,66 %)
2° Supérieure à 300 milligrammes (anesthésie pratique) :		
— Etendue à toute la cornée.....	2	
— Etendue aux 4 secteurs supérieurs..	10	
— Etendue au secteur supérieur seul...	5	
3° Egale à 300 milligrammes :		
— Etendue à toute la cornée.....	2	

b) *Répartition de l'anesthésie en zones étagées de bas en haut et de sensibilité décroissante :*

Groupe *A*..... 25
Groupe *B*..... 17
Groupe *C*..... 10

c) *Récupération de la sensibilité dans les différents secteurs :*

1° Secteur inférieur (1)..... 6 (10 %)
2° Secteurs de 1 à 4..... 1 (1,66 %)
3° Secteur supérieur (5)..... 0
4° Récupération intégrale..... 3 (5 %)

II. Sujets examinés après trois mois et dans le courant de la première année.

Nombre de sujets examinés : 24.

a) *Degrés de l'hypoesthésie :*

1° Etendue à toute la cornée..... 17 (70,83 %)
2° Supérieure à 300 milligrammes (anesthésie pratique) :
— Etendue à toute la cornée..... 0
— Etendue aux 4 secteurs supérieurs.. 0
— Etendue au secteur supérieur seul... 2
3° Egale à 300 milligrammes :
— Etendue à toute la cornée..... 1

b) *Répartition de l'anesthésie en zones étagées de bas en haut et de sensibilité décroissante :*

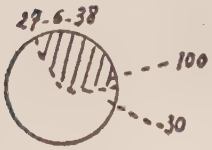
Groupe A..... 5
Groupe *B*..... 3
Groupe *C*..... 7

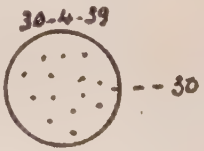
c) *Récupération de la sensibilité dans les différents secteurs :*

1° Secteur inférieur (1)..... 2 (8,33 %)
2° Secteurs de 1 à 4..... 4 (16,66 %)
3° Secteur supérieur (5)..... 0
4° Récupération intégrale..... 3 (12,5 %)

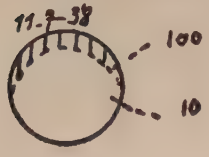
C. *Cas revus plus d'un an après l'opération.*

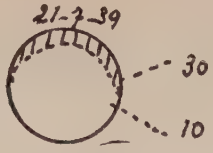
Obs. 4. — *Eugénie C..., 58 ans.* — *O. G. :* atrophie post-opér., il il y a un an. S. C., 200; *O. D.:* S. C., 10. — *O. D. :* Ex. tot. le 27 avril 1938. Ch. ant. le 30, cornée claire.



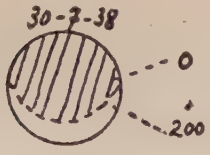


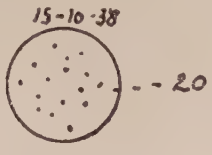
Obs. 6. — *Marie C...* (Voir obs. page 55). — *O. D.*: Ex. tot. le 25 mai 1938. S. C., *O. D. G.* : 10.



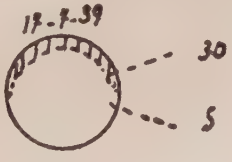


Obs. 19. — *G...*, *62 ans.* — Diabétique (17 gr. par 24 h.). Hypertendu. S. C., *O. D. G.* : 5. Ex. tot. le 13 juillet 1938.

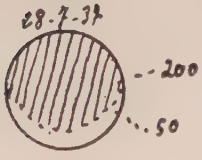


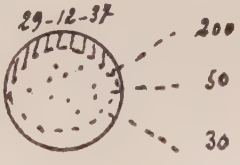


Obs. 25. — *Robert D...*, *18 ans.* — Cat. congénit. *O. D. G.* S. C., 5. — *O. D* : Ex. tot. le 27 avril 1938. Vitré. Ch. ant. le 30. Hyphœma, résorbé le 8 mai. Le 8 mai : décollement de la choroïde, cornée claire. Le 4 décembre 1938 : corn. claire. L. à f. = descemet norm. Le 17 juillet 1939 : *Id.*

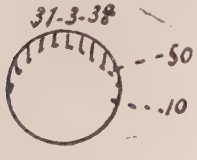


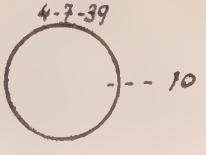
Obs. 72. — *Isaure J...* (Voir obs. page 68). — *O. G.* : Ex. tot. le 7 juin 1937. *O. D. G.*, S. C. : 10.





Obs. 73. — *Marie S...* (Voir obs. page 69). — *O. G.* : Ex. tot. le 26 mai 1937. — *O. D. G.*, S. C. : 10.





RESUME

Nombre de sujets examinés : 6.

a) *Degrés de l'hypoesthésie :*
1° Etendue à toute la cornée..... 3 (50 %)
2° Supérieure à 300 milligrammes (anesthésie pratique) :
— Etendue à toute la cornée..... 0
— Etendue aux quatre secteurs supérieurs. 0
— Etendue au secteur supérieur seul..... 0

b) *Répartition de l'anesthésie en zones étagées de bas en haut et de sensibilité décroissante :*
Groupe *A*..... 0
Groupe *B*..... 0
Groupe *C*..... 2

c) *Récupération de la sensibilité dans les différents secteurs :*
1° Secteur inférieur (1)..... 0
2° Secteurs de 1 à 4..... 2
3° Secteur supérieur (5)..... 0
4° Récupération intégrale..... 1 (16,66 %)

Ainsi donc, en ce qui concerne les récupérations de la sensibilité en fonction du temps, nous voyons :

1° Qu'au cours du premier mois, elle est nulle; qu'au cours des trois premiers mois, elle n'est complète que dans 5 % des cas; dans 12,5 % au cours de la première année; dans 16,66 % après un an;

2° Que la sensibilité du secteur supérieur reste nulle, même après un an;

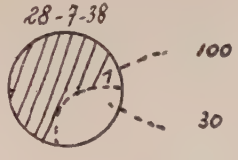
3° Que l'hypoesthésie est étendue à la totalité de la cornée dans un nombre très élevé de cas et pendant une durée très grande puïsque, observée chez 100 % des cas le premier mois, elle existe encore chez 86 % d'entre eux au cours des trois premiers mois, chez 70 % dans le courant de la première année et chez 50 % après un an

DEUXIEME SERIE

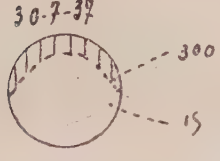
Degrés, forme et durée de l'anesthésie en fonction de l'âge des opérés.

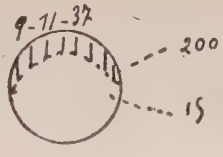
A. *Sujets jeunes (moins de 60 ans).*

Obs. 14. — *Anne E..., 56 ans* (Voir obs. page 57). — *O .G. :* Ex. tot. le 22 juin 1938. — S. C. : 5.



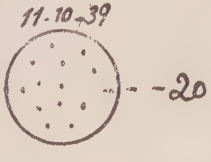
Obs. 15. — *Jules F..., 51 ans* (Obs. page 53). — *O. D.:* Ex. tot. le 1er juin 1937. — S. C. : 5.



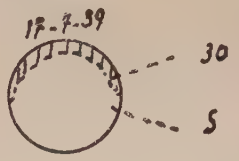


Obs. 16. — *Jules F..., 52 ans* (Obs. page 57). — *O. G. :* Ex. tot. le 29 juin 1938. — S. C. : 5.

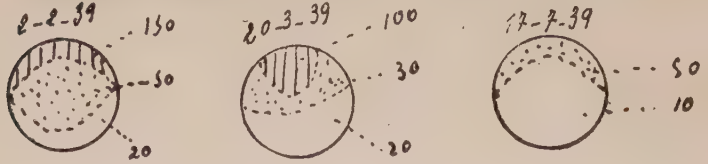
Obs. 21. — *Abbé T..., 57 ans* (Obs. page 58). — *O. D. :* Ex. tot. le 13 juillet 1938. — S. C. : 5.



Obs. 25. — *Robert D..., 18 ans* (Obs. page 71). — *O. D.* : Ex. tot. le 27 avril 1938. — S. C. : 5.

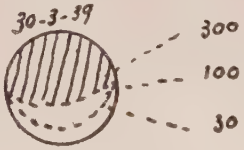


Obs. 44. — *Joseph J..., 47 ans* (Obs. page 51). — *O. D.* : Ex. tot. le 18 janvier 1939. — S. C. : 10.



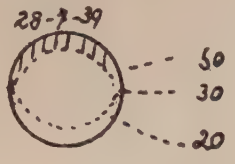
Obs. 46. — *Rose J..., 53 ans* (Obs. page 64). — *O. D.* : Ex. tot. le 1er mars 1939. — S. C. : 5.

Obs. 48. — *Anne E..., 57 ans* (Obs. page 64). — *O. D.* : Ex. tot. le 15 février 1939. — S. C. : 20.

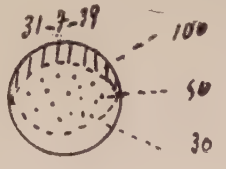


Obs. 53. — *Philippe G..., 57 ans* (Obs. page 52). — *O. D.* : Ex. tot. le 19 avril 1939. — S. C. : 5.

Obs. 66. — *Hermance B..., 57 ans* (Obs. page 68). — *O.D.*: Ex. tot. le 14 juin 1939. — S. C. : 10.



Obs. 69. — *Maria T..., 54 ans* (Obs. page 53). — *O. G.*: Ex. tot. le 12 juillet 1939. — S. C. : 15.



RESUME

Nombre de sujets examinés : 11.

a) *Degrés de l'hypoesthésie :*

1° Etendue à toute la cornée.....	10	(90,90 %)
2° Supérieure à 300 milligrammes.....	0	
3° Egale à 300 milligrammes :		
— Dans le secteur *supérieur* seulement....	2	

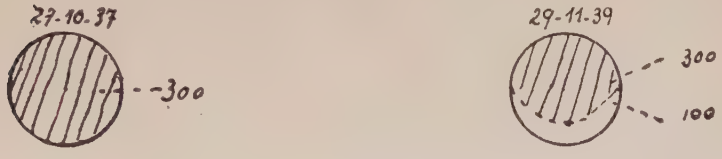
b) *Durée de l'anesthésie et formes de récupération de la sensibilité :*

Délais de la récupération	11 cas	1er mois	0/0	3 1ers mois	0/0	3 à 12 mois	0/0	Après 1 an	0/0	TOTAUX	0/0
Récupération groupe *A*		0	—	0	—	0	—	0	—	0	—
Récupération groupe *B*		3	27,27	3	27,27	0	—	0	—	6	56,54
Récupération groupe *C*		0	—	2	18,18	1	9,09	0	—	3	27,27
Récupération totale....		0	—	0	—	0	—	0	—	0	—

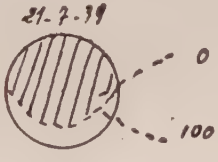
B. *Sujets âgés (plus de 70 ans).*

Obs. 3. — *Marie D..., 78 ans* (Obs. page 55). — *O. D.:* Ex. tot. le 21 janvier 1938. — S. C. : 10.

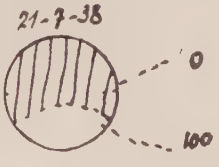
Obs. 8. — *François P..., 80 ans* (Obs. page 56). — *O. G.:* Ex. tot. le 7 juin 1938. — S. C. : 5



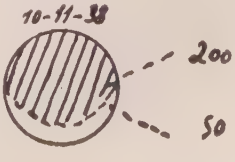
Obs. 12. — *Anna F..., 74 ans* (Obs. page 57). — *O. D.:* Ex. tot. le 15 juin 1938. — S. C. :10.



Obs. 13. — *Anna M..., 80 ans* (Obs. page 57). — *O. G. :* Ex. tot. le 15 juin 1938. — S. C. : 5.



Obs. 23. — *Henri O..., 79 ans* (Obs. page 59). — *O. G.:* Ex. tot. le 21 septembre 1938. — S. C. : 10.



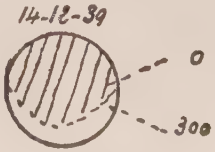
Obs. 24. — *Sœur Marie, 71 ans* (Obs. page 59). — *O. D.*: Ex. tot. le 21 septembre 1938. — S. C. : 10.

Obs. 29. — *Nathalie O..., 74 ans* (Obs. page 60). — *O. D.*: Ex. tot. le 21 septembre 1938. — S. C. : 10.

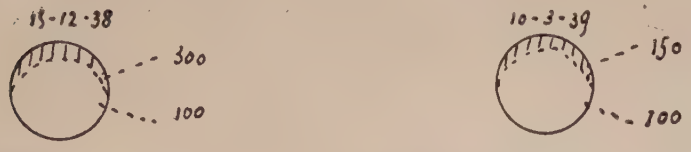
Obs. 30. — *Marie B..., 77 ans* (Obs. page 60). — *O. D.*: Ex. tot. le 12 octobre 1938. — S. C. : 30.

Obs. 31. — *Paul A..., 74 ans* (Obs. page 60). — *O. D.* : Ex. tot. le 19 octobre 1938. — S. C. : 40.

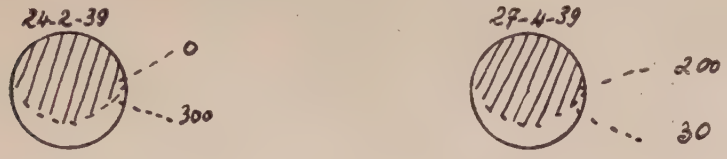
Obs. 32. — *Francine D..., 70 ans* (Obs. page 61). — *O. G.* : Ex. tot. le 26 octobre 1938. — S. C. : 100.



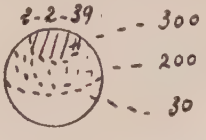
Obs. 35. — *Jean B..., 74 ans* (Obs. page 61). — *O. D.:* Ex. tot. le 9 novembre 1938. — S. C. : 20.



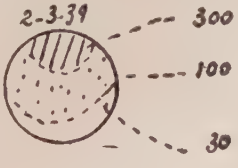
Obs. 38. — *Emma M..., 76 ans* (Obs. page 62). — *O. D.:* Ex. tot. le 23 novembre 1938. — S. C. : 20.



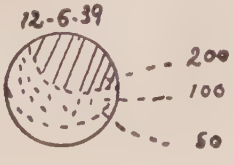
Obs. 41. — *Madeleine A..., 75 ans* (Obs. page 63). — *O. G. :* Ex. tot. le 7 décembre 1938. — S. C. : 30.



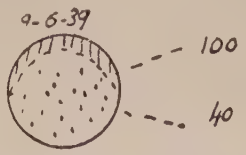
Obs. 43. — *Germain R..., 72 ans* (Obs. page 63). — *O. D.:* Ex. tot. le 4 janvier 1939. — S. C. : 30.



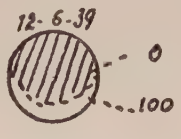
Obs. 51. — *Alexandre A..., 73 ans* (Obs. page 65). — *O. D.:* Ex. tot. le 15 mars 1939. — S. C. : 20.



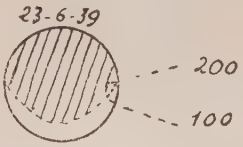
Obs. 56. — *Abbé B..., 74 ans* (Obs. page 66). — *O. D.:* Ex. tot. le 26 avril 1939. — S. C. : 10.



Obs. 58. — *Germaine L..., 73 ans* (Obs. page 66). — *O. G. :* Ex. tot. le 26 avril 1939. — S. C. : 10.

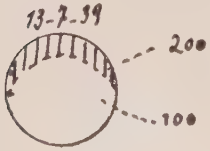


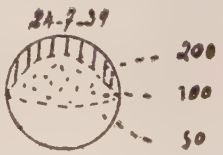
Obs. 59. — *Marie R..., 74 ans* (Obs. page 67). — *O. G.:* Ex. tot. le 3 mai 1939. — S. C. : 30.



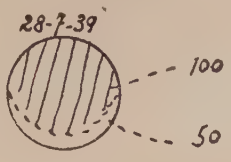
Obs. 61. — *Léonie A..., 71 ans* (Obs .page 67). — *O. G.:* Ex. tot. le 3 mai 1939. — S. C. : 30.

Obs. 65. — *Anna R..., 71 ans* (Obs. page 52). — *O. G. :* Ex. tot. le 28 juin 1939. — S. C. : 10.





Obs. 68. — *Aline B..., 80 ans* (Obs. page 68). — *O. G.* : Ex. tot. le 21 juin 1939. — S. C. : 10.



RESUME

Nombre de sujets examinés : 21.

a) *Degré de l'hypoesthésie :*

1° Etendue à toute la cornée..... 17 (80,95 %)

2° Supérieure à 300 milligrammes (anesthésie pratique) :
— Etendue à toute la cornée..... 1
— Etendue aux quatre secteurs supérieurs 5
— Etendue au secteur supérieur seul.... 2

3° Egale à 300 milligrammes :
— Etendue à toute la cornée..... 1
— Etendue au secteur supérieur seul *(les quatre autres étant anesthésiques)*... 1
— Etendue au secteur supérieur seul *(les quatre autres ayant une meilleure sensibilité)* 1

b) *Durée de l'anesthésie et forme de récupération de la sensibilité :*

Délais de la récupération	21 cas	1er mois	0/0	3 1ers mois	0/0	3 à 12 mois	0/0	Après 1 an	0/0	TOTAUX	0/0
Récupération groupe *A*		0	—	10	47,61	3	14,28	0	—	13	61,90
Récupération groupe *B*		1	4,76	4	19,09	0	—	0	—	5	23,80
Récupération groupe *C*		1	4,76	3	14,28	1	4,76	0	—	5	23,80
Récupération totale....		0	—	0	—	0	—	0	—	0	—

L'étude des cas de cette série montre que, chez les sujets jeunes, la récupération de la sensibilité est assez rapide puisque au cours même du premier mois, on n'observe plus la forme du groupe *A*, ce qui signifie qu'au moins deux secteurs inférieurs ont déjà récupéré de la sensibilité et que 18 % des sujets présentent la forme du groupe *C* au bout de trois mois, et 27 % après un an.

Chez les sujets âgés, par contre, cette récupération est beaucoup plus lente : 47 %, en effet, présentent encore, après le premier mois, le type du groupe *A* et 61 % après un an. Le type du groupe *C* ne se rencontre que dans 14 % au bout de trois mois et dans 23 % après un an.

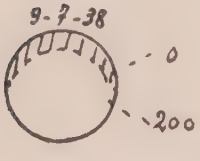
L'influence retardante de l'âge est donc manifeste.

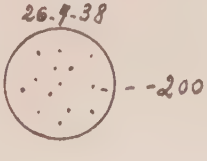
TROISIEME SERIE

Degrés, forme et durée de l'anesthésie en fonction des circonstances tendant à aggraver les conditions opératoires.

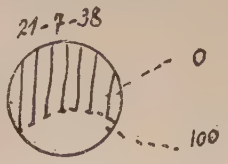
A. *Sujets dont l'état général antérieur était déficient.*

Obs. 7. — *Maria M..., 66 ans* (Obs. page 55). — Diabétique. Ex. tot. le 7 juin 1938. — S. C. : 10.

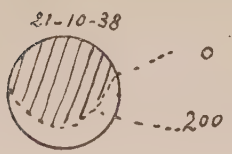


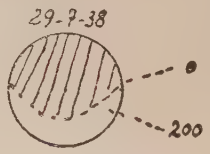


Obs. 13. — *Anna M..., 80 ans* (Obs. page 57). — Aortite, sclérose accentuée. Ex. tot. le 15 juin 1938. — S. C. 5.

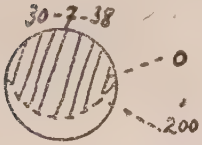


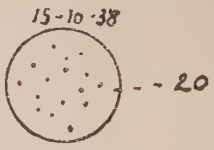
Obs. 17. — *Marie D..., 66 ans* (Obs. page 58). — Insuff. mitrale, état très déficient. Ex. tot. le 29 juin 1938. — S. C. : 5.





Obs. 19. — *G..., 62 ans* (Obs. page 71). — Diabétique (17 gr. par 24 h.). Hypertdu (21 - 11 1/2). Ex. tot. le 13 juillet 1938. — S. C. : 5.



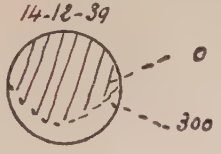


Obs. 23. — *Henri O..., 79 ans* (Obs. page 59). — Sclérose et sénilité accentuées, état gén. médiocre. Ex. tot. le 21 septembre 1938. — S. C. : 10.

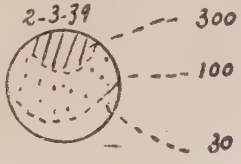
Obs. 29. — *Nathalie O..., 74 ans* (Obs. page 60). — Hypertendue (25 - 12). Ex. tot. le 21 septembre 1938. — S. C. : 10.

Obs. 31. — *Paul A..., 74 ans* (Obs. page 60). — Emphysème, myocardite, état. gén. très méd. Ex. tot. le 19 oct. 1938. S.C.: 40.

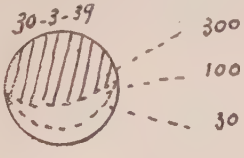
Obs. 32. — *Franceline D...; 70 ans* (Obs. page 61). — Aortique, glycosurie ancienne, état gén. médiocre. Ex. tot. le 26 octobre 1938. — S. C. : 100.



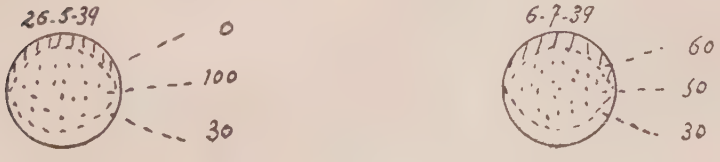
Obs. 43. — *Germaine R..., 72 ans* (Obs. page 63). — Sclérose, hypertension (21-10 1/2). Ex. tot. le 4 janv. 1939. — S.C.: 30.



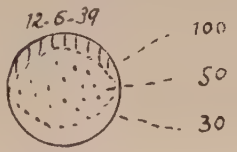
Obs. 48. — *Anne E..., 57 ans* (Obs. page 64). — Basedow, état gén. médiocre. Ex. tot. le 15 février 1939. — S. C. : 20.



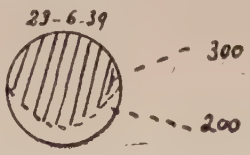
Obs. 54. — *Angèle B..., 64 ans* (Obs. page 65). — Glycosurie depuis trente ans (4 gr. par 24 h.). Glycémie (2 gr. 42). Ex. tot. le 19 avril 1939. — S. C. : 10.



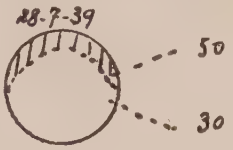
Obs. 55. — *Marie A..., 63 ans* (Obs. page 66). — Scléreuse. Etat gén. médiocre. Très sénile, albuminurie (0,45). Ex. tot. le 26 avril 1939. — S. C. : 30.



Obs. 59. — *Marie R..., 74 ans* (Obs. page 67). — Très sénile, forte hypertendue (26 - 10 1/2). Ex. tot. le 3 mai 1939. — S. C.: 30.



Obs. 71. — *Marie R..., 59 ans* (Obs. page 68). — Glycosurique (23 gr. par 24 h.). Ex. tot. le 7 juin 1939. — S. C. : 10.



Obs. 39. — *Jean D..., 62 ans* (Obs. page 62). — Emphysème. Etat gén. précaire. Ex. tot. le 30 novembre 1938. — S. C. : 30.

RESUME

Nombre de sujets examinés : 15.

a) *Degrés de l'hypoesthésie :*

1° Etendue à toute la cornée..... 13 (90 %)

2° Supérieure à 300 milligrammes (anesthésie pratique) :

— Etendue à toute la cornée..... 0

— Etendue aux quatre secteurs supérieurs 4

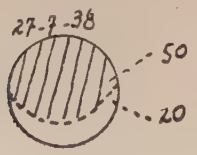
— Etendue au secteur supérieur seulement. 2

b) *Durée de l'anesthésie et formes de récupération de la sensi-sibilité :*

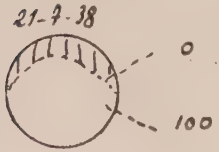
Délais de la récupération	15 cas	1er mois	0/0	3 1ers mois	0/0	3 à 12 mois	0/0	Après 1 an	0/0	TOTAUX	0/0
Récupération groupe *A*		2	13,33	6	39,99	0	—	0	—	8	53,33
Récupération groupe *B*		0	—	4	26,66	0	—	0	—	4	26,66
Récupération groupe *C*		0	—	2	13,33	0	—	0	—	2	13,33
Récupération totale....		0	—	0	—	0	—	0	—	0	—

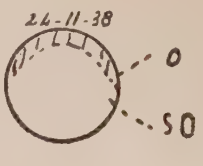
B. *Sujets ayant présenté un état oculaire antérieur pathologique.*

Obs. 9. — *Madeleine Ch..., 62 ans* (Obs. page 56). — *O. D. G.* : Myopie forte. Décollement rétinien ancien. — *O. D.* : atrophie. — *O. D.* : Atrophie. — *O. G.* : P. lum. — Ex. tot. le 8 juin 1938. — S. C. : 5.

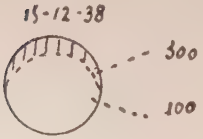


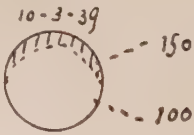
Obs. 11. — *Marie F..., 62 ans* (Obs. page 56). — *O. D. G.* : Myopie forte, subluxation du cristallin *O.G.* — Ex. tot. le 7 juin 1939. — S. C. : 5.



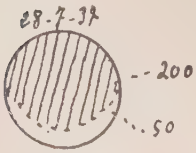


Obs. 35. — *Jean B..., 74 ans* (Obs. page 61). — Vitré hématique (sclérose chor. rét.). Ex. tot. le 9 novembre 1938. — S. C.: 20.





Obs. 72. — *Isaure J..., 57 ans* (Obs. page 68). — *O. D. G.*: Irido-chor. tuberculeuse évoluant depuis douze ans, traitée depuis six ans. Ex. tot. le 7 juin 1937. — S. C. : 10.



RESUME

Nombre de sujets examinés : 5.

a) *Degrés de l'hypoesthésie :*

1° Etendue à toute la cornée..... 5 (100 %)

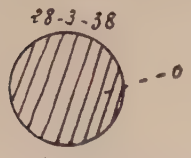
2° Supérieure à 300 milligrammes (anesthésie pratique) :
— Etendue à toute la cornée..... 1
— Etendue aux quatre secteurs supérieurs 0
— Etendue au secteur supérieur seul..... 1

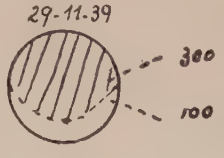
b) *Durée de l'anesthésie et formes de récupération de la sensibilité :*

Délais de la récupération	5 cas	1er mois	0/0	3 1ers mois	0/0	3 à 12 mois	0/0	Après 1 an	0/0	TOTAUX	0/0
Récupération groupe *A*		0	—	2	40	0	—	0	—	2	40
Récupération groupe *B*		0	—	1	20	1	20	0	—	2	40
Récupération groupe *C*		0	—	2	40	3	60	0	—	5	100
Récupération totale....		0	—	0	—	0	—	0	—	0	—

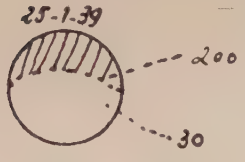
C. *Cas compliqués d'accidents opératoires.*

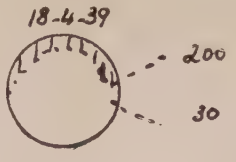
Obs. 3. — *Marie D..., 78 ans* (Obs. page 55). — Ex. tot. le 26 janvier 1938. Vitré dans la ch. ant. — S. C. : 10.



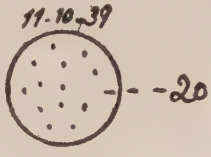


Obs. 20. — *Paul G..., 66 ans* (Obs. page 58). — Ex. tot. le 23 novembre 1938. Vitré dans la ch. ant. — S. C. 30.

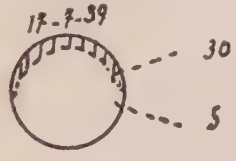




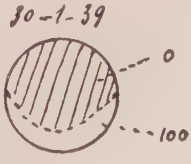
Obs. 21. — *Abbé Th..., 57 ans* (Obs. page 58). — Ex. extra-caps. le 13 juillet 1938. Vitré. — S. C. : 5.



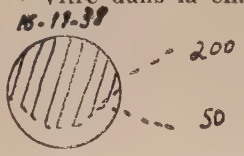
Obs. 25. — *Robert D..., 18 ans* (Obs. page 71). — Ex. tot. le 27 avril 1938. Vitré, décollement de la choroïde. — S. C. : 5.



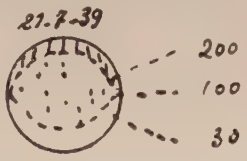
Obs. 27. — *Louis P..., 57 ans* (Obs. page 51). — Ex. ± le 18 janvier 1939. — Lavages répétés de la ch. ant. = kér. striée persistante. — S. C. : 20.



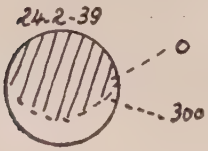
Obs. 29. — *Nathalie O..., 74 ans* (Obs. page 60). — Ex. tot. le 21 septembre 1938. — Vitré dans la ch. ant. — S. C. : 20.

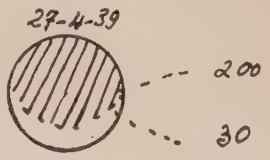


Obs. 37. — *Marie C..., 68 ans* (Obs. page 62). — Ex. tot. le 23 novembre 1938. — Vitré. — S. C. : 20.

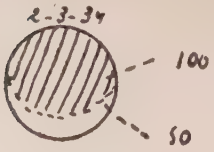


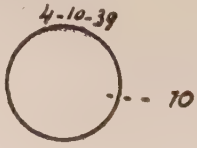
Obs. 38. — *Emma M... 76 ans* (Obs. page 62). — Ex. tot. le 23 novembre 1938. — Vitré dans la ch. ant. — S. C. : 20.





Obs. 42. — *Antoinette M..., 66 ans* (Obs. page 63). — Ex. tot. le 14 décembre 1938. — Vitré dans la ch. ant. — S. C. : 10.





Obs. 58. — *Germaine L..., 73 ans* (Obs. page 66). — Ex. ± le 4 avril 1939. — Lavages répétés de la ch. ant. = kér. striée prolongée. — S. C. : 10 .

RESUME

Nombre de sujets examinés : 10.

a) *Degrés de l'hypoesthésie :*

1° Etendue à toute la cornée..... 8 (80 %)

2° Supérieure à 300 milligrammes (anesthésie-pratique) :
— Etendue à toute la cornée..... 1
— Etendue aux quatre secteurs supérieurs.. 3
— Etendue au secteur supérieur seul..... 0

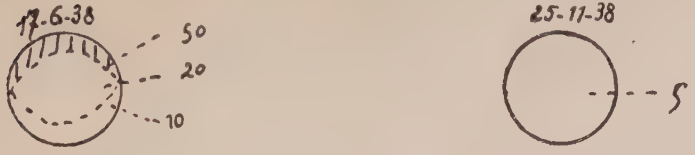
b) *Durée de l'anesthésie et formes de récupération de la sensibilité :*

Délais de la récupération	10 cas	1er mois	0/0	3 1ers mois	0/0	3 à 12 mois	0/0	Après 1 an	0/0	TOTAUX	0/0
Récupération groupe *A*		1	10	3	30	4	40	0	—	8	80
Récupération groupe *B*		0	—	0	—	0	—	0	—	0	—
Récupération groupe *C*		0	—	1	10	2	20	0	—	3	30
Récupération totale....		0	—	0	—	0	—	0	—	0	—

D. *Cas compliqués d'accidents post-opératoires.*

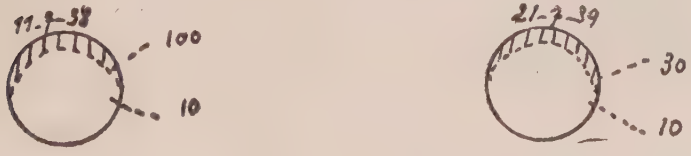
Obs. 1. — *Marie R..., 63 ans* (Obs. page 54). — Ex. tot. le 30 mars 1938. — S. C. : 10. — Encl. iris le 3 avril; résection le 4; Ch. ant. le 5.

Obs. 2. — *Mathilde I..., 69 ans* (Obs. page 55).— Ex. tot. le 30 mars 1938. — S. C. : 5. — 4 avril: adossement racine iris à 11 h.



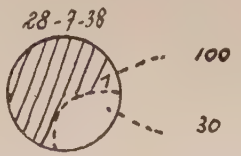
Obs. 3. — *Marie D..., 78 ans* (Obs. page 55). — Ex. tot. le 26 janvier 1938. — S. C. : 10. — 7 févr. : enclav. iris à 11 h., résection. Ch. ant. le 8.

Obs. 6. — *Marie C..., 67 ans* (Obs. page 55). — Ex. ± le 25 mai 1938. — S. C. : 10. — 11 juin : adossement racine iris à 11 h.



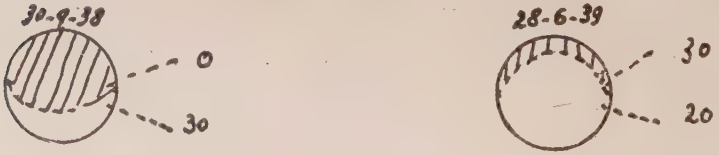
Obs. 7. — *Marie M..., 66 ans* (Obs. page 55). — Ex. tot. le 7 juin 1938. — S. C. : 10. — 10 juin : traumatisme, hémorragie, vitré, séclusion pup.

Obs. 14. — *Anna E..., 56 ans* (Obs. page 57). — Ex. ± le 22 juin 1938. — S. C. : 5. — Cyclite, séclusion pup. le 28 nov.

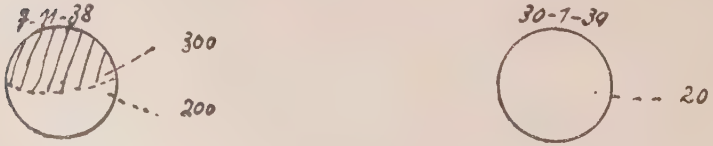


Obs. 17. — *Marie D...,66 ans* (Obs. page 58). — Ex. tot. le 28 juin 1938. — S. C. : 5. — Lagophtalmie prolongée.

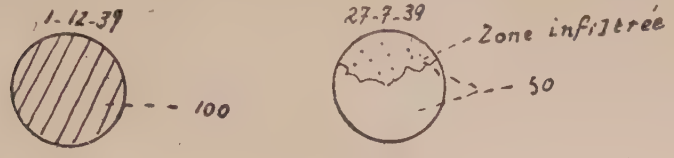
Obs. 22. — *Espérance R..., 68 ans* (Obs. page 59). — Ex. tot. le 13 juillet 1938. — S. C. : 5. — Le 16 : adhérence racine iris à 12 h.



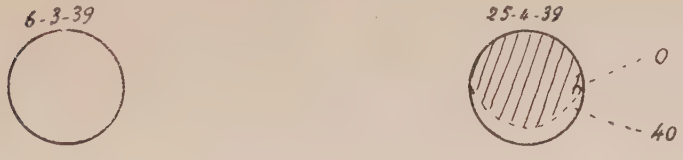
Obs. 26. — *Louis P..., 57 ans* (Obs. page 59). — Ex. tot. le 21 septembre 1938. — Le 29 : rupture troum. de la cicatrice encl. iris de 9 à 12 h., résection.



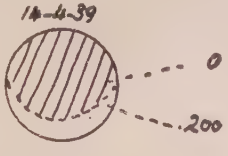
Obs. 31. — *Paul A..., 74 ans* (Obs. page 60). — Ex. tot. le 19 décembre 1938. — S. C. : 40. — Kér. bulbeuse persistante le 27 juillet 1939.



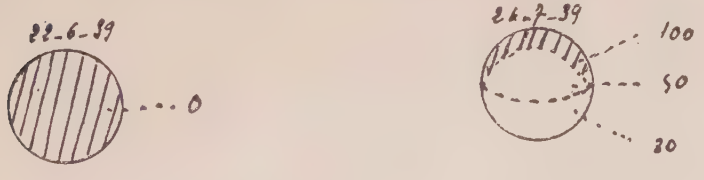
Obs. 45. — *Marie M..., 66 ans* (Obs. page 64). — Ex. tot. le 18 janvier 1939. —S. C. : 30. — 2 février : décollement de la choroïde. — 6 mars : réapplication totale



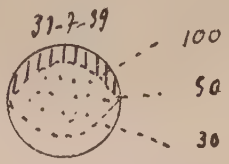
Obs. 50. — *Marie C..., 64 ans* (Obs. page 65). — Ex. tot. le 1er mars 1939. — S. C. : 30. — 14 avril : adossement iris à la cicatr. de 1 à 2 h.



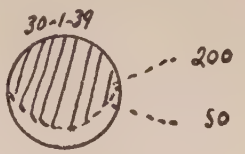
Obs. 62. — *Marie-Thérèse C..., 64* (Obs. page 52). — Ex. tot. le 31 mai 1939. — S. C. : 20. — Lagophtalmie prolongée = épithélium granité le 22 juin.



Obs. 69. — *Maria T..., 54 ans* (Obs. page 53). — Ex. ± le 12 juillet 1939. — S. C. : 15. — Rupture de la cicatr. (vomissements), enclavement iris de 9 à 12 h. le 16; résection le 19. Ch. ant. le 20.



Obs. 39. — *Jean D..., 62 ans* (Obs. page 62). — Ex. tot. le 30 décembre 1938. — S. C. : 30. — 4 décembre : hyphœma total, résorbé le 7.



RESUME

Nombre de sujets examinés : 15.

a) *Degrés de l'hypoesthésie :*

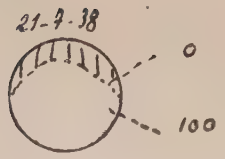
1° Etendue à toute la cornée.....	14 (96,66 %)
2° Supérieure à 300 milligrammes (anesthésie pratique) :	
— Etendue à toute la cornée.....	3
— Etendue aux quatre secteurs séprieurs	3
— Etendue au secteur supérieur seul....	1

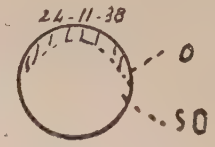
b) *Durée de l'anesthésie et formes de récupération de la sensibilité :*

Délais de la récupération	15 cas	1er mois'	0/0	3 1ers mois	0/0	3 à 12 mois	0/0	Après 1 an	0/0	TOTAUX	0/0
Récupération groupe *A*		1	6,66	5	33,33	3	20	0	—	9	60
Récupération groupe *B*		1	6,66	2	13,33	0	—	0	—	3	20
Récupération groupe *C*		0	—	2	13,33	1	6,66	0	—	3	20
Récupération totale....		0	—	0	—	3	20	0	—	3	20

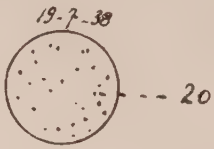
E. *Cas suivi de retard de formation de la chambre antérieure.*

Obs. 11. — *Marie F..., 62 ans* (Obs. page 56). — Ex. tot. le 7 juin 1938. — S. C. : 5. — Ch. ant. ref. le 13.

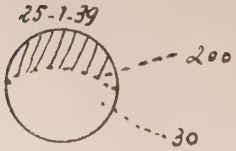


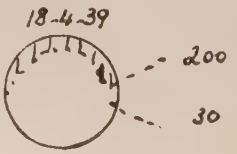


Obs. 18. — *Guillaume L..., 62 ans* (Obs. page 58). — Ex. tot. le 13 juillet 1938. — S. C.: 5. — Ch. ant. le 30.

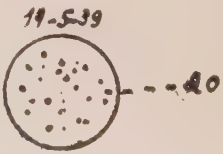


Obs. 20. — *Paul G..., 26 ans* (Obs. page 58). — Ex. tot. le 23 décembre 1938. — S. C. : 30. — Ch. ant. le 28.



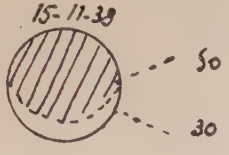


Obs. 24. — *Sœur M..., 71 ans* (Obs. page 59). — Ex. tot. le 21 septembre 1938. — S. C. : 10. — Ch. ant. le 1er octobre.

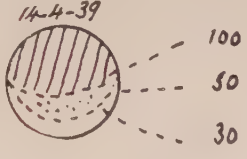


Obs. 29. — *Nathalie O..., 74 ans* (Obs. page 60). — Ex. tot. le 21 septembre 1938. — S. C. : 10. — Ch. ant. le 27 sept.

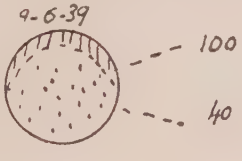
Obs. 30. — *Marie B..., 77 ans* (Obs. page 60). — Ex. tot. le 12 octobre 1938. — S. C. : 30. — Ch. ant. le 18 octobre.



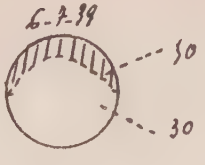
Obs. 46. — *Rose J..., 53 ans* (Obs. page 64). — Ex. tot. le 1er mars 1939. — S. C. : 5. — Ch. ant. le 9 mars.



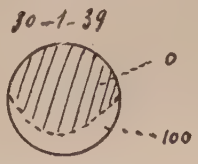
Obs. 56. — *Abbé B..., 74 ans* (Obs. page 66). — Ex. tot. le 26 avril 1938. — S. C. : 10. — Ch. ant. le 3 mai.



Obs. 67. — *Marie L..., 63 ans* (Obs. page 53). — Ex. tot. le 21 juin 1938. — S. C. : 30. — Ch. ant. le 28 juin.



Obs. 27. — *Louis P..., 57 ans* (Obs. page 51). — Ex. ± le 18 janvier 1938. — S. C. : 20. — Ch. ant. le 24 janvier.



RESUME

Nombre de sujets examinés : 10.

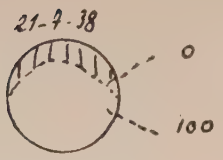
1. Etendue à toute la cornée.....	7 (70 %)
2° Supérieure à 300 milligrammes (anesthésie pratique) :	
— Etendue à toute la cornée.....	0
— Etendue aux quatre secteurs supérieurs..	1
— Etendue au secteur supérieur seul.....	1

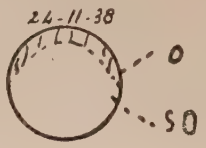
b) *Durée de l'anesthésie et formes de récupération de la sensibilité :*

Délais de la récupération	10 cas	1er mois	0/0	3 1ers mois	0/0	3 à 12 mois	0/0	Après 1 an	0/0	TOTAUX	0/0
Récupération groupe *A*		1	10	2		0	—	0	—	3	30
Récupération groupe *B*		0	—	1	10	0	—	0	—	1	10
Récupération groupe *C*		0	—	5	50	2	20	0	—	7	70
Récupération totale....		0	—	0	—	0	—	0	—	0	—

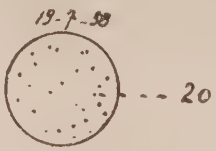
F. *Cas suivi de kératite striée prolongée ou d'œdème du lambeau .*

Obs. 11. — *Marie F..., 62 ans* (Obs. page 56). — Ex. tot. le 7 juin 1938. — S. C. : 5. — Œdème du lambeau jusqu'au 10 juillet.



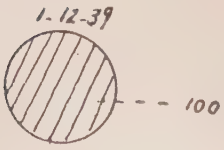


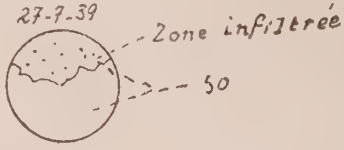
Obs. 18. — *Guillaume L..., 62 ans* (Obs. page 58). — Ex. tot. le 13 juillet 1938. — S. C.: 5. — Ker. striée jusqu'au 30 août.



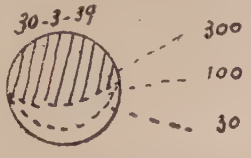
Obs. 29. — *Nathalie O..., 74 ans* (Obs. page 60). — Ex. tot. le 21 septembre 1938. — S. C. : 10. — Kér. striée, decemet craquelée jusqu'au 15 octobre.

Obs. 31. — *Paul A..., 74 ans* (Obs. page 60). — Ex. tot. le 19 octobre 1938. — S. C. : 40. — Infiltr. du lambeau persistant le 27 juillet 1939.

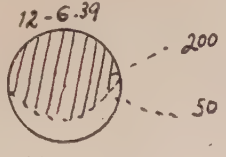




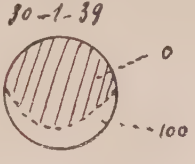
Obs. 48. — *Anne G..., 57 ans* (Obs. page 64). — Ex. tot. le 15 février 1939. — S C : 20 — Œdème du lambeau jusquau 22.



Obs. 60. — *Paul M..., 69 ans* (Obs. page 67). — Ex. tot. le 3 mai 1939. — S. C. : 30. — Œdème du lambeau jusqu'au 15 mai.



Obs. 27. — *Louis P..., 57 ans* (Obs. page 51). — Ex. tot. le 18 janvier 1939. — S. C. : 20. — Kér. striée (stries persistantes le 30 janvier 1939.



RESUME

Nombre de sujets examinés : 7.

a) *Degrés de l'hypoesthésie :*

1° Etendue à toute la cornée..... 7 (100 %)
2° Supérieure à 300 milligrammes (anesthésie pratique) :
— Etendue à toute la cornée..... 0
— Etendue au secteur supérieur seul..... 1
- Etendue aux quatre secteurs supérieurs 1

b) *Durée de l'anesthésie et formes de récupération de la sensibilité :*

Délais de la récupération	7 cas	1er mois	0/0	3 1ers mois	0/0	3 à 12 mois	0/0	Après 1 an	0/0	TOTAUX	0/0
Récupération groupe *A*		1	14,28	2	28.57	0	—	0	—	3	42,85
Récupération groupe *B*		0	—	1	14,28	0	—	0	—	1	14,28
Récupération groupe *C*		1	14,28	1	14,28	1	14,28	0	—	2	28,57
Récupération totale....		0	—	1	—	0	—	0	—	0	—

RECAPITULATION DES RESULTATS

I. *Récupération intégrale de la sensibilité.*

A. Au cours des trois premiers mois 0
B. Dans le courant de la première année..... 3
} sur 74 cas observés, soit 4,05 %

C. Après un an..... 1 } sur 24 cas observés, soit 4,17 %

Soit, pour l'ensemble des 74 cas, après un an : 5,40 %.

II. *Persistance de l'hypoesthésie dans les différents secteurs de la cornée*

(D'après 100 examens)

	1er mois	0/0	3 1ers mois	0/0	1re année	0/0	Après 1 an	0/0	TOTAUX
Hypoesthésie étendue à toute la cornée.....	11 sur 11 cas	100	49 sur 60 cas	81,65	17 sur 24 cas	70,83	2 sur 5 cas	40	79
Hypoesthésie du secteur inférieur	11 sur 11 cas	100	44 sur 60 cas	73,33	22 sur 24 cas	91,67	0	—	77
Hypoesthésie des secteurs moyen et supérieur.....	11 sur 11 cas	100	59 sur 60 cas	98,33	20 sur 24 cas	83,33	3 sur 5 cas	60	83
Hypoesthésie du secteur supérieur seul.....	11 sur 11 cas	100	60 sur 60 cas	100	24 sur 24 cas	100	4 sur 5 cas	80	99

III. *Délais d'après lesquels a été constatée la Récupération de la sensibilité*

(D'après 137 examens)

SECTEURS	Après le 1er mois	0/0	Après trois mois	0/0	Après 1 an	0/0	Après plus d'un an	0/0	TOTAUX	0/0
Secteur inférieur...	1 sur 11 cas	9,09	11 sur 60 cas	18,3	4 sur 60 cas	6,66	1 sur 6 cas	1,66	17	26,66
Secteurs moyen et inférieur	1 sur 11 cas	9,09	2 sur 60 cas	3,33	4 sur 60 cas	6,66	1 sur 6 cas	1,66	8	15,03
Sect. supérieur seul	0 sur 11 cas	—	0 sur 60 cas	—	0 sur 60 cas	—	1 sur 6 cas	1,66	1	1,21
Récupération totale	0 sur 11 cas	—	0 sur 60 cas	—	3 sur 60 cas	5	1 sur 6 cas	1,66	4	4,86

IV. *Formes les plus constantes de récupération de la sensibilité*
(d'après 137 examens)

A. La plus précoce : le secteur inférieur seul sensible (Groupe A).

B. Plus tardive : trois secteurs étagés de bas en haut et de sensibilité décroissante (Groupe B).

C. La plus tardive : le secteur supérieur seul insensible (Groupe C).

Délais de la récupération	1er mois	0/0	3 1ers mois	0/0	3 à 12 mois	0/0	Après un an	0/0	TOTAUX	0/0
A. (Groupe A).....	3 sur 11 cas	27,17	25 sur 60 cas	41,66	5 sur 60 cas	9,99	0 sur 6 cas	—	33	24,81
B. (Groupe B).....	5 sur 11 cas	45,45	17 sur 60 cas	28,33	3 sur 60 cas	5	0 sur 6 cas	—	25	18,24
C. (Groupe C).....	2 sur 1 1cas	18,18	10 sur 60 cas	16,66	7 sur 60 cas	11,66	2 sur 6 cas	33,33	21	15,32

V. *Degrés de l'hypoesthésie en fonction des différents facteurs envisagés*
(d'après 137 examens)

Nombre de sujets examinés	11		60		24		7		11		21		15		5		10		15		10		7	
	1er mois	0/0	1re année	0/0	Après 1 an	0/0	Plus d'un an après l'opération	0/0	Année de l'opération Sujets jeunes	0/0	Année de l'opération Sujets âgés	0/0	Année de l'opération Mauvais état général	0/0	Année de l'opération Etat oculaire pathologique	0/0	Accidents opératoires	0/0	Accidents post-opérat.	0/0	Formation tardive de la ch. ant.	0/0	Kératite striée prolongée	0/0
Etendue à toute la cornée	11	100	52	86,66	17	7,08	3	50	10	90,90	17	80,9	13	86,66	5	100	8	80	14	93,33	7	70	7	100
Supérieure à 3 mgr.																								
Sur toute l'étendue de la cornée.....	1	9,09	2	3,33	0	—	0	—	0	—	1	4,76	0	—	0	—	1	10	3	20	0	—	0	—
Au niveau des 4 secteurs supérieurs...	2	18,18	10	16,66	0	—	0	—	0	—	5	23,80	4	26,66	0	—	3	30	3	20	1	10	1	12,85
Au niveau du secteur supérieur seul.....	0	—	5	8,33	2	8,33	0	—	0	—	2	9,52	2	13,33	1	20	0	—	1	6,66	1	10	1	12,85

QUATRIEME SERIE

Formes atypiques de récupération de la sensibilité.

Dans six cas, il n'a pas été possible de classer le type de récupération constaté dans un des trois groupes que nous avons décrits.

Le nombre de ces cas serait, très vraisemblablement, plus élevé si les examens avaient pratiquement pu être exécutés avec une plus grande rigueur.

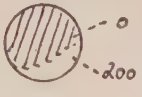
Il n'en reste pas moins, et de la façon la plus nette, que ces six cas obéissent à la loi qui, chez nos 74 sujets, n'a pas souffert d'exception, et que nous rappelons plus loin.

Voici comment se présentaient les schémas de sensibilité de ces six cas :

Observation 4 (S. cor. = 10) Après 2 mois

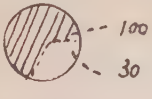
Après 1 an

Observation 10 (S. cor. = 5) Après 1 mois 1/2

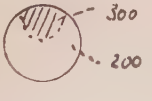


Après 5 mois

Observation 14 (S. cor. = 5) Après 1 mois

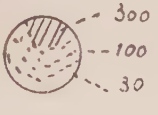


Observation 26 (S. cor. = 20) Après 1 mois 1/2



Après 4 mois

Observation 43 (S. cor. = 30) Après 2 mois



Observation 51 (S. cor. = 20) Après 3 mois

L'explication de ces dispositifs atypiques est, pour chacun d'eux, fort malaisée.

Si chez certains des opérés (Obs. 14, 26) étaient survenus des accidents post-opératoires; si l'état général et local s'étaient montrés particulièrement défavorables (Obs. 51, où il s'agit d'un diabétique atteint de glaucome chronique), pour les autres, ni l'état général, ni les suites opératoires n'avaient rien présenté d'anormal.

Force paraît donc de s'en tenir à leur égard à la théorie (qu'ils contribuent d'ailleurs à renforcer) des variations individuelles d'innervation que nous rappelons avec plus de détails au chapitre de la Pathogénie.

Nous n'avons eu en vue, dans ce travail, que l'étude des section chirurgicales de la cornée au couteau à cataracte. Il serait important de la reprendre sur des opérés chez lesquels la section a été pratiquée à la pique, et encore chez ceux où la section a été moins étendue (paracentèses à la lance, incisions limitées dans divers secteurs pour iridectomie), et d'obtenir ainsi des résultats comparatifs fort utiles.

Quant à ceux qui concernent la catégorie d'opérés étudiée ici, ils se passent de longs commentaires et mettent en évidence un certain nombre de considérations intéressantes.

Ils nous montrent, tout d'abord, que l'anesthésie ou l'hypoesthésie cornéennes dépassent toujours, au début, vers les régions inférieures de la cornée, les limites du tracé de l'incision, et que la récupération intégrale de la sensibilité réapparaît au bas de la cornée et progresse de bas en haut, et de plus en plus lentement.

Enfin, notre tableau IV met en évidence le rôle des différents facteurs susceptibles d'influer sur la cicatrisation de l'incision cornéenne, vis-à-vis de l'importance et de la durée de l'hypoesthésie.

L'âge d'abord : tandis qu'au-dessous de 60 ans une hypoesthésie maxima (supérieure à 300 milligrammes) n'est constatée chez aucun opéré, on l'observe au con-

traire, chez les sujets plus âgés, dans 13 % des cas, au niveau des quatre secteurs supérieurs, dans le courant de la première année.

Vient ensuite l'influence de l'*état général :* s'il est médiocre, cette même hypoesthésie, sur les mêmes secteurs, affecte, au cours de la première année, 26 % des sujets (au lieu de 16 %, chiffre moyen de l'ensemble des examens).

Suivent l'influence :

— D'un état oculaire pathologique antérieur, qui semble négligeable (l'observation 72 [irido-choroïdite tuberculeuse] est tout à fait démonstrative à cet égard). Seul un cas de glaucome chronique a donné lieu à une forme atypique (Observation 51);

— Des accidents opératoires (issue de vitré; vitré dans la chambre antérieure) et post-opératoires (enclavement ou adossement de l'iris à la plaie; traumatisme, cyclite; décollement de la choroïde; kératite légère par lagophtalmie; persistance anormale d'une kératite striée épaisse),

qui se montre extrêmement nette; ce sont surtout : l'enclavement, et même l'adossement de la racine de l'iris à la plaie, d'une part; l'œdème prolongé du lambeau, d'autre part, qui exercent une influence retardante considérable, comme le montre bien la limitation de la récupération au seul type *A* au cours de la première année dans 60 % des cas.

Nos observations ne se trouvent pas en concordance avec celles de Cerise, pour qui la zone anesthésique affecterait une forme triangulaire et la récupération de la sensibilité s'effectuerait de la périphérie vers le centre de la cornée.

Tout en paraissant concorder avec celles de Monbrun, qui fait jouer aux accidents post-opératoires un rôle de

première importance pour la prolongation de durée de l'anesthésie, elles ne leur sont cependant pas comparables.

Chez les malades MONBRUN, en effet, outre qu'il s'agissait de retards extrêmes dans la cicatrisation avec, dans deux cas, un processus suppuratif, *les deux cornées* se sont montrées *également* insensibles, ce qui autorise à penser que l'anesthésie bilatérale préexistait à l'opération.

Elles concordent, au contraire, avec les conclusions des importants travaux de MARX, avec l'opinion de FRANCESCHETTI sur la récupération constante de bas en haut de la senibilité.

Il n'est pas indifférent de préciser que l'anesthésie ou l'hypoesthésie ne s'accompagnent pas nécessairement d'un aspect anormal de la cornée.

Si, nous l'avons vu, la persistance de la kératite striée post-opératoire et l'existence d'un œdème prolongé du lambeau, témoins d'une cicatrisation déficiente et d'une carence évidente de l'organisme ont constitué chez nos malades un facteur certain d'aggravation dans l'intensité et la durée des troubles sensitifs, chez la plupart d'entre eux l'aspect cornéen était redevenu, dans les délais habituels, absolument normal. Aussi bien à l'éclairage oblique qu'à la lampe à fente sa transparence était parfaite.

Dans deux cas, d'ailleurs, où a persisté pendant des mois cette nébulosité sous-épithéliale au niveau du lambeau dont l'interprétation pathogénique est encore si obscure, la récupération de la sensibilité n'a pas parue retardée.

Et cette parfaite intégrité objective des cornées ne peut qu'ajouter encore à l'étonnement éprouvé par la constatation de troubles sensitifs aussi accentués et aussi persistants et que compliquer le problème de leur interprétation.

CHAPITRE IV

Essai de Pathogénie

Il serait fort imprudent, nous l'avons dit, d'inférer de ces constatations des déductions pathogéniques : la clinique seule paraît impuissante à fournir l'explication de faits si complexes dans leur diversité.

L'expérimentation n'a, jusqu'ici, pu faire progresser la question, soit par suite de la difficulté d'interpréter les réponses de l'animal, soit encore en raison des différences importantes qui existent dans la topographie des plexus nerveux chez l'animal et chez l'homme.

Seule l'anatomie pathologique, spécialement l'étude des cornées à la lampe à la fente, avec coloration vitale des nerfs, semble susceptible d'apporter d'utiles éléments nouveaux.

Jusqu'à ce que des travaux de cet ordre, qui s'avèrent d'ailleurs fort délicats, éclairent l'opinion, on ne peut que s'en tenir aux hypothèses.

S'il n'est pas douteux que, au cours des premières semaines, l'hypoesthésie puisse être imputable à l'œdème cornéen consécutif au traumatisme et au processus de régénération de la plaie, et s'il est plausible que son degré et la durée de sa persistance soient en relation directe avec l'importance du traumatisme et la déficience du processus de cicatrisation, pourquoi, se demande Marx, constate-t-on l'anesthésie du secteur inférieur de la cornée à la suite de la section du segment supérieur seulement? S'agit-il de l'action des instruments (curette) lésant des filets nerveux de cette partie inférieure? Ce n'est guère vraisemblable (et, dans nos cas, cet argument serait sans valeur puisque les 74 opérés l'ont été par

extraction totale à la pince ou à la ventouse de Barraquer, donc sans intervention d'instruments pouvant, en aucune manière, traumatiser le secteur inférieur de la cornée).

Du reste, observe Marx, la lampe à fente ne permet de constater aucune altération des nerfs ou des tissus de ce secteur inférieur.

Ne s'agit-il pas plutôt des particularités anatomiques des divisions intra-cornéennes des filets nerveux?

Ranvier, et après lui Cerise, ont bien soutenu que l'anesthésie succédant à une section limitée à un secteur n'intéresse que ce secteur, mais Attias a montré toute l'importance des anastomoses qui, échangées d'un tronc nerveux à l'autre, gagnent le centre cornéen. Ce dispositif permettrait de comprendre comment des régions éloignées de la section peuvent être hypoesthésiques.

Il n'explique pas pourquoi la perte de sensibilité persiste dans certains secteurs, plusieurs années après l'opération, même compte tenu des causes générales telles que l'âge, la fatigue, qui réduisent l'acuité des sensations douloureuses!

Force est donc d'admettre, au moins provisoirement, qu'il doit s'agir de diversités individuelles considérables dans le mode d'innervation de la cornée.

Celles-ci permettraient notamment d'expliquer, à côté des formes de récupération de la sensibilité le plus habituellement constatées, l'existence de ces formes *atypiques*, dans lesquelles les territoires hypoesthésiques affectent les dispositions les plus irrégulières et ne paraissent susceptibles d'obéir à aucune règle.

CHAPITRE V

Déductions pratiques

L'intégrité objective de la cornée qui accompagne le plus souvent les altérations de la sensibilité que nous venons de passer en revue explique l'ignorance dans laquelle sont tenus à leur égard les opérés de cataracte.

A vrai dire, on n'observe que très rarement des troubles trophiques cornéens post-opératoires autres que ceux qui accompagnent les retards de cicatrisation de la plaie chez certains sujets ou diabétiques ou manifestement déficients.

Faut-il, si l'on compare cette intégrité habituelle à la fréquence des altérations trophiques consécutives aux affections du trijumeau, en déduire que l'anesthésie post-opératoire n'est pas de même nature que l'anesthésie d'origine centrale et que, dans la première, les réactions de défense des tissus sont moins profondément modifiées?

La question est trop complexe pour pouvoir être abordée ici. Nous nous contenterons d'estimer que toute cornée insensible étant particulièrement vulnérable, il est d'un intérêt certain d'accorder aux précautions que doivent prendre à cet égard les opérés au cours des mois qui suivent l'intervention, une attention très sérieuse. Cette notion est certainement encore fort imprécise chez la plupart des opérateurs.

Elle se justifiera lorsque sera répandue comme elle le mérite la connaissance des perturbations sensitives de la cornée après toute incision chirurgicale de quelque importance.

Conclusions

I

Toute section chirurgicale au couteau de Graefe de la moitié supérieure du limbe cornéen détermine une anesthésie qui, dans les premières semaines, intéresse à peu près toujours la cornée entière; et, sans exception, une surface dépassant de beaucoup, au-dessous du méridien horizontal, les limites du lambeau.

II

La récupération de la sensibilité s'effectue, dans l'immense majorité des cas, de bas en haut, c'est-à-dire du centre vers la périphérie.

Si l'on divise théoriquement la cornée en cinq secteurs superposés, on constate que la sensibilité reparaît tout d'abord dans le secteur juxta-limbique inférieur puis, et de plus en plus tardivement, dans chacun des secteurs sus-jacents.

L'anesthésie, ou tout au moins une hypoesthésie très accentuée peut durer des mois et parfois des années, tout particulièrement dans le secteur supérieur (sous-jacent à la cicatrice) où l'hypoesthésie est toujours maxima.

III

On peut répartir schématiquement les formes les plus habituelles de récupération topographique de la sensibilité en trois groupes ;

Groupe A, dans lequel le secteur juxta-limbique inférieur seul a recouvré une certaine sensibilité;

Groupe B, dans lequel la cornée comporte trois zones étagées de bas en haut et de sensibilité décroissante;

Groupe C, dans lequel les quatre secteurs inférieurs ont recouvré une certaine sensibilité, alors que le secteur juxta-limbique supérieur est encore ou anesthésique, ou le siège d'une hypoesthésie beaucoup plus accentuée.

IV

L'intensité de l'hypoesthésie, évaluée à l'esthésiomètre, depuis 300 milligrammes (anestésie pratique) jusqu'au seuil de la sensibilité pré-opératoire et sa topographie varient en fonction :

1° Du temps écoulé depuis l'opération;
2° De l'âge des sujets;
3° De l'état général;
4° Des accidents opératoires et post-opératoires;
5° De facteurs individuels qui échappent à toute analyse (figures de sensibilité de Marx).

V

Sauf dans les cas où des complications entraînent des cicatrisations anormales, les cornées anesthésiques ou hypoesthésiques ne présentent, ni à l'œil nu ni à la lampe à fente, aucun aspect pathologique.

VI

La clinique est impuissante à donner une interprétation pathogénique satisfaisante de ces perturbations sensitives.

Seule l'étude de la régénération des filets nerveux entreprise à la lampe à fente avec coloration vitale est susceptible de faire progresser nos connaissances.

VII

Toute cornée anesthésique étant, par définition, vulnérable, des précautions appropriées doivent être prises par les opérés dans le courant des premiers mois qui suivent l'opération.

Vu : *Le Président de thèse,*
D. Velter.

Vu : *Le Doyen,*
Tiffeneau.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
G. Roussy.

Bibliographie consultée

I. Angelucci. — Sensibilité oculaire *(Encyclopédie Française d'Ophtalmologie,* t. II, p. 137).

II. Cerise et Thurel. — L'anesthésie pathologique de la cornée *(Rapport à la S. O. P.,* nov. 1931, p. 508).

III. Mangabeira. — Sur le syndrome de Charlin *(Arch. d'Opht.,* mai 1939, p. 398).

IV. Marx (E.). — De la sensibilité et du dessèchement de la cornée *(Ann. d'Ocul.,* 1921, p. 774).

V. Marx (E.). — Die Empfindlichkeit der Menslichen Hornhaut *(Leipzig,* 1935).

VI. Marx (E.). — Recherches sur la sensibilité de la cornée *(Bull. S. F. O.,* 1932, p. 116).

VII. Morax. — Anesthésie de la cornée dans les affections locales ou générales *(Encyclopédie Fr. d'Ophtalm.,* t. VI, p. 358).

VIII. Puglisi-Duranti. — Sul Comportamento della sensibilita corneale in alcune affezioni oculari e neurologiche *(Rivista oto-neuro-oftalmologica,* 1933, vol. X, fasc. VI).

IX. Puglisi-Duranti. — Sensibilita fisiologica della cornea umana. Nuovo estesiometro corneale (1933, *Archivio di fisiologia,* vol. 32, fasc. 3).

X. Redslob. — Nerfs de la cornée *(Traité d'ophtalmologie,* t. Ier, p. 549, 1939).

XI. Terrien. — *La calotte cornéo-sclérale* (p. 60).

XII. Monbrun. — Cornée insensible et opération de Cataracte *(Bull. S. O. P.,* 1920, p. 362).

Table des Matières

Introduction 13

CHAPITRE PREMIER

Sensibilité de la cornée normale 17
A. Rappel anatomique 17
B. Rappel physiologique 20
C. Détermination de la sensibilité cornéenne 23
Techniques utilisées pour la recherche de la sensibilité cornéenne 25

CHAPITRE II

Travaux relatifs aux perturbations de la sensibilité cornéenne 31
A. Dans les affections locales 31
B. Dans les affections générales 33
C. Après les sections cornéennes chirurgicales 34

CHAPITRE III

Recherches personnelles 41
Technique 42
Résultats 46
Observations 51
Première Série. — Degrés, formes et durée de l'anesthésie en fonction du temps écoulé depuis l'opération 51
Deuxième Série. — Degrés, forme et durée de l'anesthésie en fonction de l'âge des opérés 73
Troisième Série. — Degrés, formes et durée de l'anesthésie en fonction des circonstances tendant à aggraver les conditions opératoires 83
A. Sujets dont l'état antérieur était déficient 83
B. Sujets ayant présenté un état oculaire antérieur pathologique 88
C. Cas compliqués d'accidents opératoires 91
D. Cas compliqués d'accidents post-opératoires 95
E. Cas suivis de retard de formation de la chambre antérieure 100

F. Cas suivis de kératite striée prolongée ou d'œdème du lambeau 104
Récapitulation des résultats..... 107
Quatrième Série. — Formes atypiques de récupération de la sensibilité 115

CHAPITRE IV

Essai de Pathogénie..... 119

CHAPITRE V

Déductions pratiques..... 121

Conclusions 123